

# DEPARTEMENT VAN ECONOMISCHE ZAKEN

ALGEMEEN PROEFSTATION VOOR DEN LANDBOUW.

## MEDEDEELINGEN

VAN HET

## INSTITUUT VOOR PLANTENZIEKTEN

No. 82.

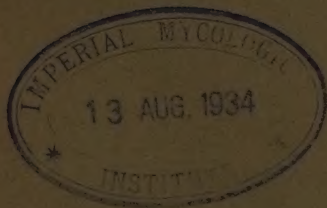
ZIEKTEN EN PLAGEN DER CULTUURGEWASSEN  
IN NEDERLANDSCH OOST-INDIË IN 1931

DOOR

Dr. S. LEEFMANS,

HOOFD VAN HET INSTITUUT VOOR PLANTENZIEKTEN.

*Prijs f 1.50*



# MEDEDEELINGEN VAN HET INSTITUUT VOOR PLANTENZIEKTEN.

No.	1.	A. A. L. RUTGERS. Onderzoekingen over den Cacaokanker (1912). (Uitverkocht).	
No.	2.	A. A. L. RUTGERS. Hevea-kanker (1912). (Uitverkocht).	
No.	3.	K. W. DAMMERMAN. De Hevea-termiet op Java (1913) .....	f 0.50
No.	4.	A. A. L. RUTGERS. Waarnemingen over Hevea-kanker II. Ziekten en plagen van Hevea in de F. M. S. (1913). (Uitverkocht).	
No.	5.	W. M. GUTTELING. De door de bevolking toegepaste wijzen van bestrijding der rattenplaag in de contrôle-afdeeling Tjitalengka en de resultaten der aldaar genomen proeven met andere bestrijdingsmiddelen (1913) .....	„ 0.30
No.	6.	A. A. L. RUTGERS. De krulziekte van katjang tanah (Arachis hypogaea L.) (1913) .....	„ 0.30
No.	7.	K. W. DAMMERMAN. De boorders in Ficus elastica Roxb. (1913) .....	„ 1.75
No.	8.	K. W. DAMMERMAN. Het vraagstuk der Fruitvliegen voor Java (1913) .....	„ 0.50
No.	9.	A. A. L. RUTGERS. Ziekten en Plagen der Cultuurgewassen in Nederlandsch-Indië in 1914. (1915). (Uitverkocht).	
No.	10.	A. A. L. RUTGERS en K. W. DAMMERMAN. Ziekten en plagen van Hevea in Nederlandsch-Indië (1914) .....	„ 1.—
No.	11.	A. A. L. RUTGERS. Stuijbrand bij rijst (Tilletia horrida Takahashi) (1914) .....	„ 0.50
No.	12.	S. LEEFMANS. De Theezaadvlieg en hare bestrijding (1915) .....	„ 0.50
No.	13.	S. LEEFMANS. De Cassave-oerets (1915) .....	„ 2.—
No.	14.	S. LEEFMANS. De Cassave-mijt. (1915) .....	„ 1.—
No.	15.	A. A. L. RUTGERS. Ziekten en plagen der Cultuurgewassen in Nederlandsch-Indië in 1914. (1915) .....	„ 0.75
No.	16.	K. W. DAMMERMAN. De Rijstboorderplaag op Java (1915) .....	„ 1.50
No.	17.	C. J. J. VAN HALL, K. W. DAMMERMAN en A. A. L. RUTGERS. Bestrijdingsmiddelen tegen plantenziekten en schadelijke dieren (1915). (Uitverkocht).	
No.	18.	A. A. L. RUTGERS. Onderzoekingen over het ontijdig afsterven van peperranken in Nederlandsch-Indië I. Overzicht der vroegere onderzoekingen (1915) .....	„ 0.50
No.	19.	A. A. L. RUTGERS. Onderzoekingen over het ontijdig afsterven van peperranken in Nederlandsch-Indië II. De pepercultuur op Bangka (1916) .....	„ 1.—
No.	20.	C. J. J. VAN HALL. Ziekten en plagen der Cultuurgewassen in Nederlandsch-Indië in 1915. (1916). (Uitverkocht).	
No.	21.	A. B. RIJKS. Rapport over een Onderzoek naar de Pisangsterfte op de Saleierellanden (1916) .....	„ 0.75
No.	22.	A. A. L. RUTGERS. De Peronospora-ziekte der Mais (Omo Lyr) (1916) .....	„ 0.75
No.	23.	S. LEEFMANS. De Pisangmot, Notarcha (Nacoleia) octasema Meyrick en hare bestrijding (1916) .....	„ 1.—
No.	24.	K. W. DAMMERMAN. Gegevens over de rattenplaag in de Afdeeling Malang. (1916) .....	„ 0.75
No.	25.	A. A. L. RUTGERS. Infectieproeven met een schimmel, die pathogeen is voor insecten (Mettrhizium anisopliae (Metschn) Sorokin). (1916).	„ 0.75
No.	26.	S. LEEFMANS. Bijdrage tot het Helopeltis-vraagstuk voor de Thee (1917) .....	„ 5.—
No.	27.	A. A. L. RUTGERS. Onderzoekingen over het ontijdig afsterven van peperranken in Nederlandsch-Indië III. (1917) .....	„ 1.—
No.	28.	A. A. L. RUTGERS. Hevea-kanker III. (1917). (Uitverkocht).	

De nummers 1—8 dragen den titel: Mededeelingen van de *Afdeling* voor Plantenziekten, de nummers 9—37: Mededeelingen van het *Laboratorium* voor Plantenziekten, de volgende: Mededeelingen van het *Instituut* voor Plantenziekten.







# DEPARTEMENT VAN ECONOMISCHE ZAKEN

---

ALGEMEEN PROEFSTATION VOOR DEN LANDBOUW.

MEDEDEELINGEN

VAN HET

INSTITUUT VOOR PLANTENZIEKTEN

No. 82.

ZIEKTEN EN PLAGEN DER CULTUURGEWASSEN  
IN NEDERLANDSCH OOST-INDIË IN 1931

DOOR

Dr. S. LEEFMANS,

HOOFD VAN HET INSTITUUT VOOR PLANTENZIEKTEN.

---

LANDSDRUKKERIJ — 1934 — BATAVIA



# INHOUD.

## HOOFDSTUK I.

### KORT OVERZICHT.

	Blz.
Algemeene opmerkingen .....	1
a. Europeesche culturen en boscheultuur .....	1
b. Bevolkingsculturen .....	4

## HOOFDSTUK II.

### ZIEKTEN EN PLAGEN DER BEVOLKINGSCULTUREN.

#### Java.

Residentie	Bantam .....	7
„	Batavia .....	9
Residenties	Buitenzorg en West-Priangan .....	10
Residentie	Midden-Priangan .....	11
„	Oost-Priangan .....	11
„	Cheribon .....	12
„	Banjoemas .....	14
„	Kedoe .....	17
„	Pekalongan .....	19
Gouvernement	Djokjakarta .....	21
„	Soerakarta .....	24
Residentie	Semarang .....	25
„	Rembang .....	27
„	Bodjonegoro .....	29
„	Soerabaja .....	30
„	Madioen .....	32
„	Kediri .....	33
„	Blitar .....	34
„	Pasoeroean .....	36
„	Besoeki .....	38
„	Madoera .....	39

#### Buitengewesten.

Residentie	Atjeh en Onderhoorigheden .....	41
Gouvernement	Oostkust van Sumatra .....	43

	Blz.
Residentie Tapanoeli .....	45
„ Sumatra's Westkust .....	46
„ Palembang .....	51
„ Bangka en Onderhoorigheden .....	53
„ Zuider- en Oosterafdeeling van Borneo .....	53
„ Westerafdeeling van Borneo .....	55
„ Bali en Lombok .....	57
„ Timor en Onderhoorigheden .....	59
Gouvernement Celebes en Onderhoorigheden .....	59
Residentie Manado .....	62
„ Amboina .....	63

### HOOFDSTUK III.

#### SAAMGEVATTE STATISTISCHE GEGEVENS OMTRENT ZIEKTEN EN PLAGEN DER BEVOLKINGSCULTUREN.

Aardappel .....	64
Aardnoten .....	64
Cassave .....	64
Kedele .....	64
Klapper .....	65
Maïs .....	65
Padi .....	66
Diverse gewassen .....	67

### HOOFDSTUK IV.

#### ZIEKTEN EN PLAGEN DER EUROPEESCHE CULTUREN.

Cacao .....	68
Groenbemesters en Schaduwbomen .....	69
Hevea .....	72
Kapok .....	75
Kina .....	76
Koffie .....	77
Nootmuskat .....	82
Oliepalm .....	82
Suikerriet .....	82
Tabak .....	86
Thee .....	90



# KLAPPER OP DE VERMELDE BEVOLKINGSGEWASSEN.

Blz.

Aardappel .....	10, 11, 12, 17, 19, 25, 36, 41, 43, 46, 57, 59, 62
Aardnoten (Arachis) .....	7, 10, 13, 17, 19, 21, 24, 25, 29, 30, 44, 47
Bataten .....	27, 31, 32, 36, 39
Benzoë .....	45
Bruineboonen .....	62
Cassave .....	19, 25, 29, 31, 32, 39, 55
Djeroek .....	10, 39, 44, 47, 57
Groenbemesters .....	17, 19, 25, 57
Groenten (zie ook kool) .....	45
Hevea (zie ook Rubber) .....	53, 55
Kapok .....	21, 25, 27, 47, 57
Katjang idjo .....	7, 14, 39
„ toenggak .....	7, 31, 39
Kedeleë .....	13, 15, 19, 21, 25, 27, 31, 36, 38
Kedondong .....	32
Kirai .....	9
Klapper 7, 9, 11, 15, 17, 20, 22, 25, 26, 27, 31, 39, 41, 44, 45, 47, 51, 53, 55, 58, 59, 60, 62, 63	
Koffie .....	42, 44, 45, 48, 51, 53, 58, 60, 62, 63
Kool (zie ook groenten) .....	18, 26, 37, 44, 49
Kruidnagel .....	42, 50
Lombok .....	7, 22, 50
Maïs .....	16, 18, 20, 22, 25, 26, 28, 29, 31, 32, 37, 39, 40, 58, 61
Mangga .....	50, 54
Nootmuskaat (zie ook pala) .....	42, 50
Padi (ook padi-gadoe, padi-gogo en padi-sawah) .....	7, 9, 10, 11, 12, 13, 16, 18, 20, 22, 23, 25, 26, 28, 29, 31, 33, 37, 39, 40, 42, 44, 45, 50, 51, 54, 56, 58, 59, 61, 62
Pala (zie ook nootmuskaat).	
Pandan .....	12
Patchouly .....	43
Peper .....	43, 52, 53, 55, 56
Pisang .....	24

	Blz.
Rubber (zie ook Hevea) .....	52
Schaduwboomen .....	43, 59
Sirih .....	55
Tabak .....	19, 21, 27, 29, 30, 32, 39, 41, 59, 61
Tengkawang .....	56
Thee .....	11, 12
Uien .....	14, 21, 46, 51
Vanille .....	19

---

## HOOFDSTUK I.

### ALGEMEENE OPMERKINGEN.

De publicatie van dit overzicht werd weer door tijdsomstandigheden vertraagd. Een voorwoord kan achterwege blijven, en zij naar het vorige verwezen.

#### a. Europeesche culturen en boschcultuur.

**Boschcultuur.** Hiervoor wordt verwezen naar het Jaarverslag van het Boschwezen.

**Cacao.** Groote schade werd door *Helopeltis* aangericht door aantasting der jonge uitloopers, hetgeen weer ontbladering en zonnebrand tengevolge had. Verder werd meer dan anders last ondervonden van gramangmieren en bladkevervraat op kweekbedden. De mot-aantasting der vruchten was minder ernstig dan het vorige jaar. Boorder-aantastingen eischten geregeld bestrijding.

**Groenbemesters en schaduwboomen.** De gewone ziekten en plagen deden zich voor. *Calopogonium mucunoides* had veel last van witte luis.

Op de Java-koffielanden had men vrij veel last van eene insterving van jonge dadap-loten door een nog onbekende ziekte.

Het *Tephrosia*-kevertje (*Araecerus fasciculatus*) <sup>1)</sup> deed veel schade.

**Hevea.** Op Sumatra's Oostkust was de meeldauw-aantasting in 1931 gering.

In Midden-Java veroorzaakte de roode wortelschimmel (*Ganoderma pseudoferreum*) in oude aanplantingen groote schade. Ook hier was de meeldauw-aantasting van minder ernstigen aard dan in de voorafgegane jaren. Van bruine binnenbast werd, tengevolge van zwaarder tappen, meer last ondervonden dan in de vorige jaren.

In het Malangsche was eveneens de meeldauw-aantasting minder dan het vorige jaar.

Besoeki meldde, dat de witte wortelschimmel nog steeds vele slachtoffers maakte; zij wordt er met zwavel bestreden. Op vochtige landen traden streepjeskanker en vlekkenkanker dit jaar vrij ernstig op, als oorzaak waarvan de onvoldoende bestrijding wordt genoemd. Meeldauw trad in deze streek sterker op dan in 1930.

---

<sup>1)</sup> De auteursnamen zijn alleen bij tevoren nog niet vermelde soorten opgegeven.

De gele mijt blijft op vele, vooral de laaggelegen, ondernemingen een hardnekkige plaag.

**Kapok.** De bruine wortelschimmel deed in Midden-Java op enkele ondernemingen vele, vooral 3- à 4-jarige boomen afsterven. Bladvretende kevertjes deden vooral aan jonge planten veel kwaad. Overigens traden de gewone plagen op.

**Kina.** Djamoer ocpas kwam in verslagjaar op Java veel voor. Het voorkomen van roode wortelschimmel (*Ganoderma*) op kina is nu ook voor Midden-Java komen vast te staan.

Sterke aantasting door stamroest en stamkanker werd dit jaar o.a. waargenomen in Midden-Java.

Een zeer hevige en langdurige aantasting door spanrupsen (*Hyposidra*) trad op meerdere ondernemingen in het Pengalengansche op. Aldaar traden in de laatste helft van het verslagjaar vrij vele en hevige aantastingen door *Helopeltis* en *Pachypeltis* op; zelfs zeer oude plantsoenen werden aangetast.

**Koffie.** In Midden-Java werd topsterfte tot nu toe slechts op ééne onderneming aangetroffen.

Gedurende den Oostmoesson ontwikkelde de lamtoro-luis (*Ferisia virgata*) zich op de koffie tot eene ernstige plaag, die groote schade veroorzaakte aan den oogst. Ook andere luizen (*Pseudococcus citri* en *Lecanium viride*) deden veel kwaad.

Takkenboeboek trad in verslagjaar minder schadelijk op dan in 1930. Ook de bessenboeboek trad niet ernstig op.

In het Malangsche kreeg men niet den indruk, dat de topsterfte zich snel uitbreidt. Bessenboeboek trad aldaar op de meeste ondernemingen slechts in zeer geringe mate op. De zwarte takkenboeboek deed vooral op den Kloet zeer ernstige schade. Dat dit kevertje de helft van den oogst zou doen verloren gaan, zooals beweerd wordt, acht men zeer overdreven.

In het Besoekische richtte de groene luis aanzienlijke schade aan. Op de Z.- en W.-helling van den Yang deed de zwarte takkenboeboek veel kwaad, zoowel direct door oogstvermindering als aan het vruchthout der boomen. Door bessenboeboek werd minder schade aangericht dan het voorafgaande jaar. Op verscheidene ondernemingen vrat de djatisprinkhaan (*Valanga nigricornis*) geheele koffietuinen kaal. Op het Idjenplateau deden engerlingen aanzienlijk meer schade, dan in andere jaren. *Rhizoctonia*-topsterfte werd in dit ressort nog niet geconstateerd.



**Nootmuskaat.** In Midden-Java veroorzaakte de vruchtschimmel (*Coryneum myristicae*) veel geldelijk nadeel. In de goedangs werd verlies berokkend door diverse voorraadkevertjes.

**Oliepalm.** Hieromtrent wordt niets bijzonders gemeld.

**Suikerriet.** De aanplant in Oost-Java bestond grootendeels uit de soort 2878 POJ, die vrij hevig door ziekten en plagen werd geteisterd. Het belangrijkste was de geelvlekkenziekte, verder hadden *Fusarium*-pokkaboeng, gomziekte en lokaal Kalimati-ziekte en vlekkerige chlorose invloed op de productie. De soort 2961 POJ bleek gevoeliger voor roode strepenziekte dan 2878 POJ.

Van de dierlijke plagen traden zooals gewoonlijk de witte topboorder, de gestreepte stengelboorder en de witte wolluis op den voorgrond.

De eerstgenoemde deed belangrijke schade doch de bestrijding kon deze belangrijk verminderen; de tweede genoemde plaag breidde zich eerst uit, doch werd later door *Encarsia* tot stilstand gebracht.

Vermelding verdient nog het „explosief” optreden in Januari van legerupsen (dit bleek een tevoren nog niet op naam gebrachte soort nl. *Laphygma exempta* Wlk. te zijn). Het lukte echter deze rupsen buiten de riettuinen te houden.

Cheribon meldde eveneens schade door *Fusarium*-pokkaboeng, doch 2961 POJ maakt den indruk hiervoor gevoeliger te zijn dan 2878; hetzelfde geldt voor geelvlekkenziekte. Ook in deze streek richtte de witte topboorder verreweg de grootste schade aan, doch door bestrijding (uitsnijden) kan de schade tot 25-50% worden beperkt. Ook de stengelboorder richtte belangrijke schade aan. Ratten veroorzaakten belangrijke schade; zij werden bestreden.

**Tabak.** In de Vorstenlanden was de door *lanas* veroorzaakte schade op de hooger gelegen ondernemingen belangrijk. Spikkel veroorzaakte zeer veel schade.

In Besoeeki trad *Phytophthora nicotiana* vrij hevig op. Een nieuwe ziekte (*Phytium* spec.) trad op kweekbedden plaatselijk ernstig op, evenzoo de tjemara-ziekte. Bladvretende rupsen deden dit jaar meer schade dan in 1930.

Uit Deli worden vooral slijmziekte, bibitziekte en rupsen als oorzaken van veel schade vermeld; vooral de laatste traden in verslagjaar zeer heftig op.

**Thee.** In West-Java trad tengevolge van den natten Oostmoesson *Helopeltis* in hevige mate op. Slakrupsen vreten talrijke hectaren

kaal. Op de hooge ondernemingen traden bladrollers meer op dan in andere jaren.

De thee in Midden-Java bleef tot nu toe vrij van *Helopeltis*. De poeltjoek- en dwarsbladrollers traden ook in dit ressort hier en daar in grooten getale schadelijk op.

Van Sumatra wordt een nieuwe bladziekte gemeld (*Asterina camelliae*), die vrij algemeen optrad, doch waarvan de economische beteekenis nog niet duidelijk is. Overigens werd uit dit ressort niets bijzonders gemeld.

#### b. Bevolkingsculturen.

**Bijzondere plagen.** De in vorig verslag vermelde bijzondere legerupsen-plaag voor mais en padi eindigde in Januari. De aangerichte schade was slechts in enkele streken belangrijk.

**Aardappel.** Dezelfde ziekten traden op den voorgrond, als in het vorig jaarverslag werden vermeld.

**Aardnoten.** Slijmziekte en gapong zijn hier de belangrijkste der gemelde ziekten.

**Groenten.** Naast de koolrupsen (die ook op Java meer en meer bestreden worden), kwamen meer klachten over aantasting van kool door *Bacterium campestre*.

**Hevea.** De lage product-prijzen zijn wel oorzaak, dat over ziekten en plagen van dit gewas zeer weinig werd geklaagd.

**Kapok.** Woekerplanten (*Loranthaceën*) zijn voor deze cultuur een der belangrijkste plagen die, bij een weinig zorg van de zijde der bevolking, gemakkelijk kan worden tegengegaan, doch waarvoor zij zich nog weinig moeite getroost.

**Kedeleë.** De gewone talrijke plagen traden op. Bijzondere klachten kwamen niet binnen.

**Klapper.** Verreweg de meeste klachten betroffen den klappertor, die vooral in de Buitengewesten ernstige schade aanrichtte (Madoera, Sumatra's Westkust, Palembang, W.-Borneo, Atjeh en Duizend-eilanden). Ook hier geven de lage prijzen aanleiding tot verwaarloozing der cultuur. *Brachartona* trad vooral in Z.-Banjoemas ernstig op.

**Koffie.** Vooral in Atjeh, Moeara Laboe en Korintji richtte de besenboetboek veel schade aan, die in de beide laatstgenoemde streken aan verwaarloozing der aanplantingen wordt geweten. Topsterfte breidde zich op Sumatra's Westkust uit. Op Bali werd vooral over groene luis geklaagd. Middelen ter bestrijding werden aangegeven, doch men gaf zich de moeite niet.

**Kruidnagel.** De gewone klachten over stam- en takboorders kwamen binnen.

**Padi.** De gewone plagen traden op, waarbij boorders, ratten en walangsangit op den voorgrond traden, terwijl mentek de belangrijkste ziekte was.

In Bantam werden ruim 18000 ha wegens mislukking niet geoogst. De oorzaken waren watergebrek, droogte en mentek; ook deed hier walangsangit veel kwaad.

Voor Batavia werden eveneens walangsangit en boorders als belangrijkste schade-veroorzakers genoemd.

In W.-Indramajoe kwamen groote oogstmislukkingen voor door wortelrot, rattenvraat en watergebrek. Boorderschade daarentegen was, vergeleken met het vorige jaar, gering.

Cheribon bleef practisch boordervrij, doch wortelrot trad in ernstige mate op.

De boorder-schade in de beruchte boorderstreek Brebes was, dank zij de zaaitijdsverlating, zeer gering.

Legerrupsen deden in Karanganjar en Kedoe vrij wat kwaad.

In Demak werd de sawahpadi door diverse ziekten en plagen geteisterd.

In Rembang veroorzaakten mentek en soendep (in combinatie) vele mislukkingen.

In Bodjonegoro werd mentek over een oppervlak van meer dan 18000 ha geconstateerd. Ook in Soerabaja werd de meeste schade door wortelrot aangericht.

In Lamongan, Toeban en Grisee traden in Oostmoesson-aanplantingen ratten zeer schadelijk op.

In Kedoe deed mentek veel kwaad.

Engerlingen werden voor gogo-aanplant in eenige streken als belangrijk gemeld, t.w. voor Z.-Djoeja en Malang en voor gogo-rantja in Grisee.

Ratten vernielden in Besoeeki  $\pm$  1400 ha padi; ook mentek deed daar veel kwaad.

Voor de Buitengewesten werden *Podops*, walangsangit, boorders en ratten als de belangrijkste plagen gemeld.

Uit verschillende streken werd klander als belangrijke plaag voor opgeslagen padi gemeld. Vochtig opschuren, ondoelmatige bergplaatsen en onvoldoende drooghouden spelen hierbij een belangrijke rol.

**Pala.** De notenschimmel veroorzaakte in Atjeh veel product-verlies.

**Peper.** Afsterving van ranken zette zich in Atjeh voort in het geheele gewest. De pepernetwants deed in Idi veel kwaad.

Afsterving, *Dasyneus* en netwants worden als belangrijke schade-oorzaken voor W.-Borneo genoemd.

**Tabak.** Van de 840 ha tegallan-tabak in Getasan en Tengaran (Semarang) werd een groot deel door slijmziekte vernietigd.

In Besoeki ondervond het gewas ernstig nadeel door het uitblijven der regens.

**Uien.** In O.-Cheribon leed de Oostmoesson-aanplant veel schade door *Laphygma*-rupsen.

---



## HOOFDSTUK II.

### ZIEKTEN EN PLAGEN DER BEVOLKINGSCULTUREN.

#### JAVA

##### Residentie Bantam.

**Aardnoten.** Zie onder katjang-soorten.

**Katjangsoorten.** In de districten Serang en Tjilegon werd de katjang tanah aangetast door slijmziekte en bladvreterende rupsen. Deze insecten richtten ook vrij ernstige schade aan bij katjang idjo en katjang toenggak.

**Klapper.** In het district Pamarajan trad *Brachartona* op. Daar de raporteering tijdig geschiedde, kon de plaag door het bekappen van een 100-tal boomen tot staan gebracht worden.

**Lombok.** In Tjimioeng (district Serang) mislukte de lombok op  $\pm$  35 ha nagenoeg geheel door bladluizen, cicadelliden en een niet nader gedetermineerde schimmel of virusziekte.

**Padi.** Volgens de statistische gegevens werd in 1931 in de residentie Bantam 18 137 ha wegens algeheele mislukking niet geoogst, d.i. 17,9% van het totale sawahareaal. In 1930 bedroeg dit percentage 6,4, in het daaraan voorafgaande jaar 13,5.

In het regentschap Serang (Noord-Bantam), uitgezonderd de districten Tjiomas en Anjer, waren de padi-producties buitengewoon slecht. Hiervoor moeten in hoofdzaak twee oorzaken worden genoemd. In de eerste plaats mislukten door watergebrek vele van regen afhankelijke sawahs in de districten Pontang, Tjiroeas en Pamarajan. Ook elders waren de beschotten der van regen afhankelijke sawahs tengevolge van de droogte zeer laag. Voorts werden in de districten Pontang, Serang, Pamarajan en Tjilegon enorme verwoestingen aangericht door mentek.

Walangsangit bracht aan het laatst geoogste Westmoesson-gewas (Mei-Juni) verder vrij ernstige schade toe. De boorderschade was dit jaar geringer dan in andere jaren. De landrente-afschrijvingen in dit regentschap waren, zooals uit onderstaand staatje moge blijken, dan ook uitermate hoog.

District.	Bruto-aansl. sw. in heele gld.	Afschr. 1930 in heele gld.	Afschr. 1931 in heele gld.	Afschr. in % v. bruto sw. aanslag		Oorzaak der mislukkingen.
				1930.	1931.	
Serang .....	74 485	14 623	40 698	19,6	54,6	mentek.
Tjiroeas .....	90 155	13 252	49 312	14,7	54,7	droogte + mentek.
Pontang .....	108 367	37 021	91 400	34,1	84,3	droogte + mentek.
Pamarajan .....	65 245	11 722	17 756	18,—	27,—	droogte + mentek.
Tjilegon .....	47 703	732	7 794	1,5	16,3	droogte + mentek.
Anjer .....	39 121	1 644	2 065	3,2	5,3	droogte e.a.
Tjiomas .....	63 159	6 592	5 050	10,4	8,—	walangsangit e.a.

Uit het staatje \*) blijkt tevens, dat de districten Pontang, Tjiroeas en Serang het zwaarst geteisterd werden.

Ter bestrijding van mentek werden in 1930 bereids eenige variëteiten-proeven aangezet, waarin een 12-tal van de beste variëteiten van het selectie-terrein te Tjimioeng op mentek-resistentie werden onderzocht.

Het bleek, dat o.a. Brondol poetih en Chingfow in hooge mate resistent zijn tegen deze ziekte.

Om de bevolking het aanschaffen van zaadgoed van deze mentek-resistente variëteiten te vergemakkelijken, werd voor Westmoesson 1931 door den Landbouwvoorlichtingsdienst dit zaadgoed aan de bevolking verstrekt in ruil tegen een gelijke hoeveelheid eigen padi. Op deze wijze werd bereids 2139 kg geleverd.

De aanplant van brondol poetih breidt zich hier en daar nog uit. Daarnaast werden in de mentek-gebieden een aantal demonstraties aangezet met mentek-resistente variëteiten.

De beste variëteiten van het selectie-terrein te Tjimioeng zullen voorts, alvorens ze aan de bevolking worden verstrekt, in een aantal oriënteringen eerst nog speciaal op mentek-resistentie worden getoetst. Bereids werden een 15-tal van deze oriënteringen aangezet.

Ten slotte werd op een 5-tal plaatsen de bestrijding van mentek gedemonstreerd, door middel van eene overbemesting van de mentekzieke sawahs met dubbel superfosfaat.

\*) Staatjes zijn alleen opgenomen, waar dit onvermijdelijk was, in verband met de te betrachten zuinigheid. Zie s.v.p. „voorwoord" van het vorige jaarverslag.

Ter bestrijding van de mislukkingen door watergebrek werd het bezigen van droge kweekbedden daar gepropageerd, waar dit systeem nog niet gebruikelijk is.

Voorts werden oriënteerende proeven aangezet, welke er in de eerste plaats opgericht zijn, het oogstrisico te verminderen t.w.:

1. Gogo rantja-proeven op bemest en onbemest terrein.
2. Proeven met vroegrijpe, weinig watereischende mentek-resistente padivariëteiten (o.a. Chingfow, tongsan, brondolpoetih, mahmoer enz.).

**Padi gogo.** Ook de padi gogo mislukte in Noord-Bantam voor een groot gedeelte door watergebrek. De gemiddelde opbrengst van dit gewas moet getaxeerd worden op hoogstens de helft van die in normale jaren.

### Residentie Batavia.

**Kirai.** Plaatselijk had in het district Blaradja de kiraiaanplant veel last van brandrupsen.

**Klapper.** Op het eiland Poelo Tidoeng (Duizend eilanden) werd een ernstige klappertoraantasting (*Oryctes rhinoceros*) geconstateerd. De omvang daarvan is echter niet bekend. <sup>1)</sup>

**Padi.** In het afgelopen jaar is een belangrijke schade door walangsangit gerapporteerd over een totale uitgestrektheid van 6878 ha. Die schade kwam voornamelijk in de Krawangsche vlakte voor en wel in de districten Pamanoekan, Rengasdengklok en Tjikampek.

Aantastingen door wortelrot kwamen slechts sporadisch voor.

Boorders kwamen wederom over groote uitgestrektheden voor in de Krawangsche vlakte. De gerapporteerde oppervlakte besloeg naar schatting door het B. B.  $\pm 6100$  ha. De veroorzaakte schade is over het algemeen echter gering geweest.

De rattenschade is gering geweest, zij werd voornamelijk in de districten Pamanoekan en Pegaden geconstateerd. De totaal gerapporteerde uitgestrektheid bedroeg  $\pm 600$  ha.

Een cicadelliden-plaag werd alleen gemeld in het district Poerwakarta, voorkomende over een oppervlakte van  $\pm 15$  ha.

In het district Pamanoekan had de rijpe padi plaatselijk zeer veel last van vogelvraat. De schade werd gerapporteerd voor  $\pm 75$  ha.

**Padi gogo.** In het district Blaradja kwam walangsangit-aantasting voor, de veroorzaakte schade was echter gering.

---

<sup>1)</sup> Reeds in 1919 heeft schrijver daarheen een reis gemaakt en werd advies ter zake verstrekt. L.

## Residenties Buitenzorg en West-Priangan.

**Aardappel.** De slijmziekte zoowel door besmet plantmateriaal uit Bandoeng als door bodembesmetting, veroorzaakte bij het gewas in het district Patjet belangrijke schade van naar schatting 100 ha (50%).

*Epilachna* kwam voor in het district Patjet. De schade was belangrijk (50 ha, 25%).

**Aardnoten.** De slijmziekte kwam als gewoonlijk het sterkst voor op de roode gronden van de districten Buitenzorg, Tjibinong en Paroeng (100 ha, 10%).

**Djeroek.** Fruitvliegen veroorzaakten door hun aantasting het ontijdig afvallen der vruchten.

**Padi.** De beschadigingen waren in 1931 over 't algemeen gering. De belangrijkste schade kwam voor in het district Tjibaroesa tengevolge van wortelrot en boorder.

Door wortelrot werd een oppervlak van 600 ha inproductief, voornamelijk in het district Tjibaroesa.

Voorts kwam wortelrot voor in de districten Tjiawi, Djasinga, Djampangkoelon, Djampangtengah, Tjibeber en Soekanagara.

Ratten vernielden in totaal 240 ha, voornamelijk in het district Soekanagara. Hoewel ratten-schade op vele plaatsen werd waargenomen, kan de totale schade gering worden genoemd.

De witte boorder (*Scirpophaga innotata*) kwam voor in het district Tjibaroesa, waar de eihooptjes van de kweekbedden werden gezocht.

De gele boorder (*Schoenobius*) deed schade in de districten Tjikalongkoelon, Tjibeber en Tjiandjoer. In totaal werden door boorders beschadigd 300 ha.

Beschadigd werden 200 ha, voornamelijk door legerrupsen, in het district Sindangbarang.

Slakrupsen <sup>1)</sup> vernielden bij padi gogo 2 ha.

De gerapporteerde beschadigingen door walangsangit besloegen slechts 100 ha, het meest voorkomend in het district Djasinga. Overigens kwam hier en daar onbetekenende schade voor.

Schade door cicadelliden deed zich op verschillende plaatsen in kleine uitgestrektheden voor (15 ha).

*Podops coarctata* deed schade over kleine oppervlakten (5 ha).

---

<sup>1)</sup> Waarschijnlijk *Parasa bicolor*.



Bij padi gogo deed zich voosheid voor in het district Djampangkoelon over een uitgestrektheid van 300 ha. De oorzaak was toe te schrijven aan mislukte vruchtzetting.

**Thee.** *Helopeltis* veroorzaakte weinig schade. In het geheel genomen waren in 1931 de beschadigingen aan het gewas gering.

### Residentie Midden-Priangan.

**Aardappel.** Dit gewas bleef practisch vrij van slijmziekte; *Epilachna* en *Alternaria* traden als gewoonlijk wel op, doch de schade was gering.

Het zij hierbij nog aangeteekend, dat in de aardappelcentra de met slijmziekte besmette gronden óf met gogo óf met maïs werden beplant.

**Padi.** De opgegeven schade door ziekten en plagen aan padi beloopten: Oedjoengbroeng en Tjiparaj resp. 47 en 36 ha door mentek, Tjiparaj, Bandjaran, Tjitjalengka en Bandoeng resp. 250, 9, 7 en 136 ha door ratten, en Bandjaran 2 ha door walangsangit.

### Residentie Oost-Priangan.

*Algemeen overzicht.* In het afgelopen jaar werden belangrijk minder ziekten gerapporteerd dan in het vorige jaar, toen er eveneens weinig ziekte in de gewassen voorkwam.

Werden in 1930 in totaal 2663 ha door ziekten aangetast, in verslagjaar bedroeg het totaal slechts 988 ha, of circa  $2\frac{1}{2}$  pro mille van het totaal aantal bouwgronden.

Zooals uit het samenvattend overzicht blijkt, werden bij sawahpadi circa 106 ha door wortelrot, 271 ha door boorders, 81 ha door rupsen, 497 ha door ratten, 26 ha door walangsangit aangetast. Van hoemapadi werd 1 ha door engerlingen beschadigd en van klapper circa 3 ha door *Brachartona*-rupsen aangetast. De landrente-afschrijvingen tengevolge van beschadiging van het padigewas bedroegen f 14 317.— voor geheel Oost-Priangan.

**Klapper.** In het verslagjaar werd een herhaling geconstateerd van het optreden van den grooten veldsprinkhaan (*Valanga nigricornis*) in het district Bandjar. Klapper, pisang en cassave werden over een gering oppervlak aangevreten; evenals in vorige jaren verdween de plaag vanzelf weder.

Van veel meer belang was het optreden van *Brachartona* in de desa Mangkoeboemi van het district Tjiamis, waar op dezelfde plaats als circa zes

jaar geleden de plaag aan circa 300 boomen zich voordeed. Door spoedige bekapping werd de plaag ook dit maal tot staan gebracht en zij kan thans als geweken worden beschouwd.

**Padi.** De voornaamste beschadiging van de padi bleek door ratten te zijn veroorzaakt. De districten Garoet, Tjibatoe en Bloeboerlimbangan in het regentschap Garoet, welke vanwege waterschaarschte meestal later dan de overige districten worden geoogst, bleken meer dan deze te hebben geleden.

Van het regentschap Tasikmalaja bleek vooral het district Singaparna eenige meerdere aantasting te vertoonen dan elders. De onregelmatige sawah-beplanting in onderscheidene dessa's van dit district als gevolg van de overvloedige bevoeiing gedurende het geheele jaar kan hier vrij zeker als de reden van dit optreden aangemerkt worden.

De ten dienste van het onderzoek naar de oorzaken van het optreden van ratten ingestelde rapportering door desa-onderwijzers in de districten Garoet, Bloeboerlimbangan, Pameungpeuk, Singaparna en Pandjaloe leverde niet het gewenschte resultaat. Slechts uit de rapporten van de desa Soetji in het district Garoet kon worden nagegaan, dat de plaag vrij geregeld op dezelfde plaats optreedt in een sawahcomplex, gelegen in de buurt van de spoorbaan, waar door watergebrek de planttijd onregelmatig is.

Van het district Leles, dat vanwege de van ouds voorkomende ratten-aantastingen onder meerdere contrôle werd gehouden, viel wederom te constateren, dat nu reeds sedert de laatste twee jaren geen opvallende schade werd aangericht.

In den loop van verslagjaar werd het ratten-onderzoek door den daarmede belasten dierkundige beëindigd.

**Thee en pandan.** Van de overige overjarige gewassen t.w. thee en pandan deden zich de gewone ziekte-verschijnselen in zeer geringe mate voor.

**Tweede gewassen.** De opgetreden schade door ziekten aan de gewassen op drogen grond was dit jaar van zeer geringe beteekenis, zoodat een gedetailleerde vermelding achterwege kan blijven.

### Residentie Cheribon.

**Aardappel.** Aanplantingen in het district Koeningan hadden te lijden van een vrij ernstige beschadiging door het *Epilachna*-kevertje, over een uitgestrektheid van 5 ha.

Evenals in de laatste maanden van 1930 kwam ook in verslagjaar weer veel knolrups voor in den oogst van het Oostmoessongewas van de sawahs nabij Madja, waardoor wederom tekort aan bibit ontstond voor den Westmoessonaanplant op tegalan.

**Aardnoten.** Dit gewas werd in het district Tjilimoës over 7 ha ernstig aangetast door gapong-ziekte. Ook in de omgeving van Koeningan en Madjalengka kwam deze ziekte wel voor, doch in minder sterke mate.

Op meerdere plaatsen kwam tevens rattenvraat voor, evenals bij maïs, bontge-soorten en diverse peulvruchten (katjang toenggak, katjang idjo, kedeleë), die wegens het alleen pleksgewijs voorkomen niet werd gerapporteerd.

**Kedeleë.** Hierbij werd in het district Ploembon een aantasting door bladvreterende rupsen waargenomen over een oppervlakte van 3 ha met een schade van 10%.

**Padi.** De opbrengsten van de sawahpadi waren dooreengenomen normaal, hoewel overal iets minder dan in 1930. Alleen in de districten Indramajoe, Karangampel, Sindang en Talaga was de gemiddelde opbrengst van de landrente-proefsnitten in verslagjaar iets hoger.

Plaatselijk, met name in West-Indramajoe, hebben verschillende ziekten en plagen, waaronder voornamelijk wortelrot, rattenvraat en watergebrek, groote oogstmislukkingen veroorzaakt, waardoor de landrente-afschrijving nog belangrijk hoger was dan in 1930.

Van de beplante sawahs werden in het regentschap Indramajoe wegens misgewas 48808 ha afgeschreven tegen een bedrag van f 310 374.—, in het regentschap Cheribon 1748 ha of f 10 021.—.

In 1930 bedroegen die cijfers respectievelijk voor Indramajoe 32133 ha of f 234 316.—, voor Cheribon 4320 ha of f 297 770.—.

In de regentschappen Koeningan en Madjalengka was de afschrijving, als gewoonlijk, van weinig beteekenis.

De schade door witten rijstboorder was betrekkelijk gering in vergelijking met het voorafgaande jaar. De meeste aantastingen werden, voornamelijk als soendep, waargenomen in West-Indramajoe. In het regentschap Cheribon bleef de aanplant practisch vrij van boorders.

De meeste oogstmislukkingen werden in verslagjaar veroorzaakt door wortelrot, die tegen den oogsttijd veelal gepaard ging met watergebrek en rattenvraat.

Wortelrot, die gerapporteerd werd tot een uitgestrektheid van 11932 ha, kwam voornamelijk voor in de districten Losarang en Kandanghaoer. De oorzaak moet worden toegeschreven aan het laat doorkomen van de regens, waardoor de grond op de van regen afhankelijke sawahs te kort en onvolledig werd bewerkt. Ook in het district Djatibarang kwam nog veel menetek voor op gewezen padi-gadoe-sawahs.

Evenals in 1930, doch in nog grooteren omvang, werd over het geheele ressort rattenschade waargenomen. In de maanden Februari en

Maart werd, in het district Ardjawinangoen, in samenwerking met eenige suikerondernemingen, met succes een intensieve bestrijding toegepast met behulp van zwavelkoolstof. De bedreigde jonge aanplant kon daardoor van mislukking gespaard worden. Ook in Madjalengka, Oost-Cheribon en West-Indramajoe werd later deze bestrijdingswijze op kleinere schaal, deels ook met cyaancaleium, toegepast.

De schade, door walangsangit veroorzaakt, bleef van zeer weinig betekenis.

Een geringe schade, door hama poetih veroorzaakt, werd gerapporteerd door het districtshoofd van Indramajoe.

In het zuidelijk deel van het district Ploembon kwam over een kleine oppervlakte beschadiging van het gewas door sprinkhanen voor. Na determinatie bleek de soort te zijn *Patanga succincta* L.

Ziltigheid werd waargenomen over een uitgestrektheid van 1018 ha in de districten Cheribon, Indramajoe, Karangampel, Losarang en Sindang, met een getaxeerde schade van 20 tot 50%.

Behalve de laat geoogste Westmoesson-padi leed vooral ook de padi-gadoe in de regentschappen Cheribon en Madjalengka sterk door watergebrek en rattenvraat.

**Uien.** In Oost-Cheribon leed de tweede Oostmoesson-aanplant, behalve aan te groote vochtigheid, plaatselijk ook aan rupsenvraat (*Laphygma exigua*), waardoor o.a. in het district Tjiledoeg 80 ha voor gemiddeld 30% werden beschadigd.

### Residentie Banjoemas.

*Algemeene opmerkingen.* Ernstige ziekten en plagen deden zich in het verslagjaar bij de eenjarige Inlandsche landbouwgewassen niet voor.

Wel belangrijk was de *Brachartona*-plaag bij klapper.

Het weer in den Westmoesson 1930/1931 en in den Oostmoesson 1931 was over het algemeen gunstig voor de Inlandsche landbouwgewassen. In de van regen afhankelijke gebieden waren de oogstmislukkingen door droogte gering. Het verloop van den Westmoesson 1931/1932 was voor de waterarme gebieden ongunstig. Na een zeer natte October-maand volgde wisselvallig doch veelal te droog weer, waardoor de padi sawah aanplant in de districten Djatilawang, Banjoemas, Poerworedjo, Soempioeh, Tjilatjap en Kroja grootendeels 2 tot 5 weken later dan normaal in den grond werd gebracht.

**Katjang idjo.** Bladrupsen beschadigden ruim 3 ha aanplant op sawah in het district Djatilawang. De schade was belangrijk ( $\pm 25\%$ ).



**Kedelee.** Gerapporteerd werd een rups-aantasting van bijna 10 ha in het district Djatilawang bij kedelee op sawah (in den Oostmoesson). Belangrijker waren de wants-aantastingen (hama lembing), terwijl in Augustus-September ook ratten-aantastingen voorkwamen, welke laatste plagen echter niet door het Binnenlandsch Bestuur werden gerapporteerd.

Naar schatting werden in het district Djatilawang 50 ha door laatstgenoemde plagen bezocht.

De oogstverminderingen door plagen bedroegen in dit district 25-50%.

**Klapper.** Zeer ernstig waren in het afgelopen jaar de *Brachartona*-aantastingen in Zuid-Banjoemas. In totaal werden minstens 150 000 boomen aangetast. Een kleine 100 000 boomen werden bekapt.

#### OVERZICHT VAN DE BRACHARTONA-HAARDEN.

Plaats waar de aantasting het eerst optrad	Onderdistrict	District	Regentschap	Aantal bekapte boomen
Dessa Tegalsari .....	Kemoedjan	Poering	Karanganjar	± 50.000
„ Padansari .....	Sroeweng	Pedjagoan	„	± 10.000
Doekoeh Wadoek .....	Binangoen	Kroja	Tjilatjap	± 30.000
Dessa Selandaka .....	Soempioeh	Soempioeh	Banjoemas	± 15.000 <sup>1)</sup>
„ Soekaradja- kidoel .....	Soekaradja	Soekaradja	„	± 400
„ Prapagan .....	Djeroeklegi	Tjilatjap	Tjilatjap	± 5.000 <sup>1)</sup>

De aantasting Selandaka trad eerst in het laatste kwartaal op. Kort na de rapporteering waren ± 3 000 boomen aangetast. Een tiental grootgrondbezitters wilden geen toestemming tot bekapping geven, zoodat hier niet tot bekapping kon worden overgegaan. Eind December waren ± 15 000 boomen aangetast, waarvan ruim 10 000 ernstig. Begin Januari bleek de plaag er zeer gunstig voor te staan, voornamelijk ten gevolge van een plotseling opgetreden infectieziekte bij de rupsen.

De haarden Tegalsari, Pandansari, Wadoek en Soekaradja werden door de verkenningssmandoers verlaten, nadat de plaag geheel tot staan was gebracht. Bij de aantasting dessa Prapagan heeft men te maken met een sterk locale aantasting in het heuvelland van het onderdistrict Djeroeklegi, waar niet tot bekapping werd overgegaan. Ook in eenige andere dessa's

<sup>1)</sup> Zwaar aangetast, doch niet bekapt.

van dit onderdistrict werd *Brachartona* geconstateerd, alsook op een door rubbertuinen geïsoleerd perceel van de onderneming Goenoeng Karet. In totaal werden in dit onderdistrict naar schatting  $\pm 5.000$  boomen grootendeels ernstig aangetast.

Zeer verspreid over het geheele ressort kwamen onbelangrijke *Parasa lepida*-aantastingen voor. In de regentschappen Poerwokerto en Tjilatjap veroorzaakte *Hidari irava* kleine aantastingen.

De door *Parasa lepida* of *Hidari* aangetaste boomen werden meestal onmiddellijk na de rapportering bij den Assistent-Wedana, op last van den Assistent-Wedana of den Wedana, bekapt. Soms ook gingen de eigenaars uit zichzelf tot bekapping over, vooral daar het meestal slechts eenige boomen gold.

**Maïs.** Op kleine complexen trad hama lijer op. De plaag kwam het meest voor in de aanplantingen, welke eind September op sawah waren uitgepoot (o.a. het district Bobotsari).

In het district Tjilatjap hebben in October ratten eenige schade aan maïsaanplantingen ( $\pm 1$  ha) toegebracht.

**Padi gogo.** Er werden ziekten noch plagen van dit gewas gerapporteerd.

Geconstateerd werd echter, dat in het regentschap Karanganjar op de zandgronden aan de kust veenmollen- en engerlingen-vraat, bij naar schatting 30 ha padigogo, zijn opgetreden en wel bij den aanplant, welke eind Augustus werd uitgezaaid. De schade bedroeg 10—25%.

**Padi sawah.** Wortelrot trad in den Westmoesson 1930/1931 op in het district Djatilawang bij ruim 500 ha. Verder kwam deze plaag op verschillende plaatsen op kleine complexen voor. De veroorzaakte schade wordt geschat op gemiddeld 25%.

In het regentschap Karanganjar werd door legerrupsen in den Westmoesson 1930/1931 schade aan den padiaanplant toegebracht op ruim 130 ha. De oogstvermindering bedroeg  $\pm 25\%$ . Verder werden padi-kweekbedden door dezelfde rupsen aangetast en wel in ernstiger mate dan in vorige jaren. Meestal kon de plaag vrij snel verholpen worden door opvoering van het waterpeil en het indrijven van eenden.

In het district Djatilawang werden eenige tientallen ha Oostmoessonpadi door ratten beschadigd. De schade wordt op gemiddeld 50% geschat. Ook in het district Adjibarang kwamen ratten-aantastingen voor, doch werden niet door het Bestuur gerapporteerd. Er werden geen groote complexen aangetast.

In Poerwokerto werd 613 ha door wortelrot en  $\pm$  26 ha door ratten vernietigd, in Tjilatjap 24 ha door wortelrot en 131 ha door legerrupsen. Onbeduidende aantastingen door de laatste plaag (minder dan 1 ha ieder) kwamen voor in Poerwokerto en Banjoemas.

### Residentie Kedoe.

**Aardappel.** Dit gewas heeft practisch overal te lijden van slijmziekte. Bijna alle velden worden er in meer of mindere mate door aangetast. Er wordt steeds propaganda gemaakt voor het gebruik van gezond en flink pootgoed.

*Epilachna* veroorzaakt slechts hier en daar geringe schade.

**Aardnoten.** Slijmziekte trad veel minder op dan vorig jaar. Slechts plaatselijk werden geringe Oostmoesson-aantastingen geconstateerd.

**Groenbemesters.** *Crotalaria anagyroides* had plaatselijk, doch vooral in het district Grabag, sterk te lijden van *Ragnus*.

*Crotalaria juncea* werd zeer sterk aangetast door de peulboorders (*Argina cribraria*).

**Klapper.** De *Brachartona*-plaag was dit jaar zeer hevig. Alle regentschappen waren en zijn erdoor aangetast. Tienduizenden boomen moesten worden bekapt om de plaag te onderdrukken. Haarden kwamen voor in de regentschappen Poerworedjo en Koetoardjo (totaal hier bekapt bijna 100 000 boomen). In het regentschap Magelang op drie plaatsen nl. onderdistrict Tempoeran, district Salaman, bekapt 3 514 boomen; onderdistrict Kadjoran, zelfde district, bekapt  $\pm$  250 boomen en onderdistrict Sawangan, district Moentilan  $\pm$  250 boomen, niet bekapt.

In het regentschap Temanggoeng in de districten Pringsoerat ( $\pm$  1 000 boomen) en Temanggoeng ( $\pm$  800 boomen), in beide niet bekapt. In het regentschap Wonosobo op 5 verschillende plaatsen (op elke plaats aangetast 100—250 boomen), en wel in de districten Sapoeran, Leksono en Wonosobo, niet bekapt. In dit regentschap werden slechts  $\pm$  500 boomen bekapt (desa Siboengkang, district Sapoeran).

In de residentie Bagelen heeft deze plaag zeer hevig gewoed. Steeds is nauw contact gehouden met het Instituut voor Plantenziekten, dat na onderzoek van regelmatig opgezonden ziekte-materiaal, het aantal levende stadia en hun ontwikkeling, mede gecombineerd met het parasieten-percentages, over het tijdstip voor ingrijpen adviseerde (afkappen en verbranden der bladeren, behalve de poepoes). In het staatje is een specificatie van het aantal bekapte boomen gegeven.

Kringen.	Aantal bekapte boomen.
Gebang (Loana Poerworedjo) .....	43 450
Kedoeren (Poerwodadi) .....	8 000
Seborokrapjak (Bajan) .....	21 776
Tjangkrep (Poerworedjo) .....	4 019
Poerworedjo (Kotta) .....	2 629
Pitoeroeh (Koetoardjo) .....	12 808
Totaal .....	92 682 <sup>1)</sup>

In het district Magelang trad *Hidari* op;  $\pm$  3 000 boomen zijn zwaar aangetast, niet bekapt. Verder in de regentschappen Poerworedjo, (district Tjangkrep), waar 2 114 boomen bekapt zijn en in Koetoardjo, waar 7 692 boomen bekapt zijn. Deze rupsen hebben meer schade aangericht dan in andere jaren.

*Parasa lepida* veroorzaakte slechts bij eenige tientallen boomen een geringe schade. Ook deze boomen werden bekapt.

**Kool.** Zeer vele aanplantingen werden aangetast (vooral de Oostmoesson-aanplantingen) door de koolrups. Deze rupsen worden bestreden met esturmit.

**Maïs.** In Wonosobo werden 21—28 ha door engerlingen aangetast; 25% moest afgeschreven worden.

**Padi gogo.** Gogo had hier en daar te lijden van veenmol en van engerlingen; totaal echter slechts  $\pm$  17 ha aangetast.

**Padi sawah.** De voornaamste ziekte, welke bij dit gewas schade veroorzaakte, was de o m o m e n t e k. In het regentschap Temanggoeng (district Kaloran en Pringsoerat) werden  $\pm$  700 ha aangetast. Kleine tot groote oogstverminderingen waren er het gevolg van. In het regentschap Magelang kwam de ziekte voor in het district Tegalredjo over een oppervlakte van totaal  $\pm$  192 ha en in de andere districten totaal over  $\pm$  56 ha. In het regent-

<sup>1)</sup> Twee bezwaren doen zich bij de bestrijding voor. Ten eerste, dat de plaag veelal te laat gemeld wordt en ten tweede, dat de bevolking ook bij de bestrijding niet of niet voldoende medewerkt. In de volgende jaren zal aan deze punten bijzondere aandacht moeten worden besteed. Een contrôledienst op Brachartona wordt ook hier voorbereid.



schap Wonosobo werden totaal 1062 ha aangetast, verdeeld over bijna alle districten. Steeds wordt den tanis in de gebieden, waar deze ziekte vrij veel voorkomt (regentschappen Temanggoeng en Wonosobo), voorlichting gegeven betreffende de grondbewerking (uitzuring van den bodem) enz.

Ratten veroorzaakten schade in het district Grabag (regentschap Magelang). Ongeveer 238 ha werden zwaar aangetast. Rattenplaag in het regentschap Magelang werd zooveel als mogelijk is tegengegaan door het houden van klopjachten.

Tengevolge van walangsangit-aantasting werden in het regentschap Wonosobo door Landrente 144 ha afgeschreven.

Omo soendep kwam in Zuid-Bagelen voor over  $\pm$  123 ha. Deze aanplantingen zijn evenwel vrijwel geheel hersteld.

**Tabak.** Dit gewas heeft veel minder van ziekten en plagen te lijden gehad dan het vorige jaar.

In Zuid-Bagelen, voornamelijk in het regentschap Keboemen veroorzaakten bandjirs, een groote schade bij  $\pm$  280 ha.

**Vanille.** Ongeveer 7 ha hadden te lijden van de schimmel *Gloeosporium* (district Grabag, regentschap Magelang). Deze ziekte werd bestreden met Bordeauxsche pap; de besproeiing doodt de schimmel niet, doch houdt wel de uitbreiding tegen.

### Residentie Pekalongan.

**Aardappel.** *Epilachna* deed zich in het district Banjoemoedal (Pemalang) in niet mindere mate dan andere jaren voor; in Boemidjawa (Tegal) was de aantasting dit jaar minder. Slijmziekte kwam in zeer geringe mate verspreid in Boemidjawa (Tegal) voor.

**Aardnoten.** Slijmziekte deed zich evenals gewoonlijk vrij veel voor in Randoedongkal (Pemalang) en in geringe mate zeer verspreid om Slawi (Tegal).

**Cassave.** Cassavemijt kwam slechts in zeer geringe mate voor in Kalibakoeng (Tegal) en Batang.

**Groenbemesters.** De door den Landbouwvoorlichtingsdienst en bevolking verspreid aangelegde zaadtuinen van *Crotalaria juncea* mislukten veelal door rupsen, boorders en wantsen.

**Kedelee.** Ratten richtten schade aan in West-Brebes over een oppervlakte van  $\pm$  2 ha.

Boorders, bladruysen en kevers kwamen weliswaar overal voor, doch, richtten geen belangrijke schade aan.

**Klapper.** Het geheele ressort bleef evenals vorige jaar gespaard van *Brachartona*. In het regentschap Batang werden een 130-tal boomen door *Parasa lepida* en een 100-tal boomen door *Hidari irava* aangetast.

**Maïs.** *Sclerospora javanica* kwam verspreid in Tegal en Batang voor. Overigens werd plaatselijk geringe ratten-aantasting geconstateerd.

**Padi.** In de Pemali-Babakan-Kaboejoetan- en Djengkellok-gebieden (regentschap Brebes) waar de witte rijstboorder (*Scirpophaga innotata*) steeds belangrijke schade placht toe te brengen, waren de omstandigheden, mede door de toegepaste bestrijding door middel van zaaitijdsverlating, waarvoor naar vorige verslagen verwezen kan worden, dusdanig, dat het in den Westmoesson 1930/1931 geplante gewas slechts voor  $\pm 106$  ha pleksgewijze soendep-schade ondervond. Het gewas herstelde zich hiervan echter volkomen. De meer funeste beloek-schade beperkte zich tot slechts 24 ha van de bevolkingsaanplant en  $\pm 106$  ha padi van de perceelgronden van de suikerfabriek Ketangoengan-West. In de laatste 8 jaren, waarvan de mate van aantasting bekend is, bleef deze nooit onder de 709 ha, terwijl in 1930 zelfs  $\pm 8.312$  ha van de totaal  $\pm 35.482$  ha werden aangetast.

Gele of gestippelde rijstboorder (*Schoenobius bipunctifer*), waarvoor de omstandigheden in het Pekalongansche gunstiger zijn vanwege permanent voorkomende padi, zoowel in den Oost- als Westmoesson, trad dit jaar vrij hevig in den Westmoesson-aanplant 1930/1931 op, en slechts in geringe mate in den Oostmoesson-padi-aanplant, totaal over een oppervlakte van  $\pm 162$  ha.

Wortelrot (omo merah) trad dit jaar in vrij sterke mate op verspreid over de beide residenties, vooral in den aanplant 1930/1931. De gerapporteerde oppervlakte bedroeg  $\pm 691$  ha. Dit was vermoedelijk een gevolg van den vochtigen en lang aanhoudenden Westmoesson. Ook de Oostmoesson-padi had, alhoewel in zeer geringe mate, ervan te lijden. Overvloedig water (bandjir) werd gerapporteerd over  $\pm 837$  ha welke vermoedelijk grotendeels onder wortelrot-verschijnselen gerangschikt kunnen worden.

Zoutwater-schade werd over 366 ha gerapporteerd, voornamelijk van Oostmoesson-aanplant en de nog jonge aanplant 1931/1932. Te weinig bevoeiingswater was hier debet aan.

Omo tikoes (rattenplaag) kwam over het geheele ressort gedurende het geheele jaar veelvuldig voor. De gerapporteerde 97 ha zullen vermoedelijk aan den lagen kant zijn, evenwel is het niet uitgesloten, dat de rapportage van omo merah eenigszins met omo tikoes verward werd.

Rupsenplaa g deed over het algemeen weinig schade, behoudens een 54 ha kweekbed verspreid over het geheele ressort, die in November aangetast werden door een legerrups. Ernstige schade werd veelal voorkomen door het onder water zetten der kweekbedden, waarna de drijvende rupsen door kinderen en volwassenen werden afgeschept.

De aantastingen van gele boorder, wortelrot en omotikoes hadden plaatselijk vrij sterke oogstverminderingen tengevolge. Voorts dient vermeld te worden het voorkomen van vrij veel vooze pluimen in den Oostmoessonaanplant in de regentschappen Pemalang, Pekalongan en Batang gedeeltelijk ten gevolge van walangsangit, doch ook vanwege slechte vruchtzetting. Omolembing (wantsen) werd gerapporteerd over 14 ha.

**Tabak.** Dikbuikziekte kwam als gewoonlijk voor in de aanplantingen in de onderdistricten Limpoeng en Bawang (Batang).

**Uien.** De Oostmoesson-uien in het Brebessche hadden behoudens droogte geen last van eenige plaag. De tweede aanplantingen aan het eind van het jaar leden eenigszins van regenslag en rupsenvraat. In Pemalang stierven enkele aanplantingen vlak voor de bolvorming af, hetgeen aan wortelziekte-verschijnselen deed denken.

### Gouvernement Djokakarta.

Over het algemeen was het jaar 1931 geen ongunstig jaar, wat ziekten en plagen in de Inlandsche gewassen betreft. Van belang waren eigenlijk alleen *Brachartona catoxantha* in de klapper, waardoor 8290 klapperboomen bekapt moesten worden en verder de engertlingen-plaag in de gogo, welke oorzaak was, dat ongeveer 386 ha werden vernield.

**Aardnoten** Spanrupsen werden geconstateerd in een aangesloten aanplant van bijna 25 ha, de schade werd getaxeerd op  $\pm 10\%$ .

Ratten richtten in een mengaanplant van arachis en cassave in het onderdistrict Palijan onbeduidende schade aan in bijna 5 ha aanplant.

**Kapok.** *Pagodia hekmeyeri* deed onbelangrijke schade aan 4 randoeboomen in het onderdistrict Bantoel.

**Kedelee.** *Plagiadera inclusa* was de voornaamste plaag, in totaal werden bijna 18 ha in het onderdistrict Pandjatan erdoor aangetast; de schade viel mee en kon op  $\pm 10\%$  geschat worden.

Engertlingen kwamen voor over ruim 5 ha in het onderdistrict Pandjangan en deden ongeveer 25% van den oogst verloren gaan.

*Hedylepta indica* deed onbeduidende schade aan ongeveer  $\frac{1}{2}$  ha in het onderdistrict Bantoel, daarentegen was de schade hevig ( $\pm 50\%$ ) aan ongeveer  $2\frac{1}{2}$  ha in het onderdistrict Sanden.

*Heliothis obsoleta* werd geconstateerd in het onderdistrict Padjangan, de schade was belangrijk (25%), maar het aangetaste oppervlak gering (ruim  $\frac{1}{2}$  ha).

**Kedondong.** *Pagodia hekmeyeri* werd aangetroffen op 1 boom in het onderdistrict Bantoel.

**Klapper.** De in vorig jaarverslag gemelde aantasting door *Brachartona catoxantha* in het onderdistrict Mlati werd tijdig ontdekt; na bekapping van 42 boomen kwam de plaag tot staan. In dit jaar ging het helaas heel anders, uit meerdere onderdistricten kwamen rapporten binnen, maar steeds bleek, dat men de plaag veel te laat had gemeld. In totaal werden nu 8290 boomen bekapt en wel 65 in het district Sleman, 1753 in het district Mlati, 3432 in het district Plajen en 3040 in het district Imogiri (Solo). Op het eind van verslagjaar leek de plaag overal tot staan gekomen, bij de herverkenningen werd nergens meer iets gevonden, totdat bij een nieuwe verkenning in het onderdistrict Sejegam van het district Mlati plotseling in een paar dessa's weer wat *Brachartona* werd aangetroffen.

*Hidari irara* is nog steeds niet geheel verdwenen, in de kaloerahan Kaligintoeng van het onderdistrict Temen blijkt ze nog steeds voor te komen, hoewel ook in dit laatste steunpunt de plaag geregeld afneemt, mogelijk ook door het voortdurend wegvangen van poppen en vlinders door de bevolking.

*Bclippa albiguttata* deed eenige schade aan 10 boomen in het onderdistrict Patoek en aan 11 boomen in het onderdistrict Kasihan. Het wegzoeken en vernietigen der poppen bleek afdoende te zijn.

*Brontispa longissima* werd aangetroffen op 9 boomen in het onderdistrict Kenaran en 5 boomen in het onderdistrict Panggang (Goenoeng-Kidoel), de schade was onbeduidend.

*Oryctes rhinoceros* bracht op meerdere plaatsen eenige schade, in het onderdistrict Palijan werden 11 boomen ernstig beschadigd.

**Lombok.** *Dacus ferrugineus* deed belangrijke schade (25%) aan een lombok-aanplant van  $\frac{1}{4}$  ha in het onderdistrict Imogiri.

**Maïs.** Ratten kwamen voor in het onderdistrict Palijan over ongeveer 14 ha en vernielden een gedeelte der maïs-aanplantingen ( $\pm 10\%$ ).

**Padi gogo.** Engerlingen (hoofdzakelijk *Holotrichia helleri*) waren weer nagenoeg uitsluitend in Goenoeng-kidoel schadelijk voor de gogo. De

aangetaste uitgestrektheid bedroeg in totaal ruim 386 ha (vorig jaar 376 ha) waarvan 0.7 ha in het onderdistrict Kenaran en de rest in Goenoengkidoel. De schade was door elkaar weer zeer hevig ( $\pm 50\%$ ). De grootste complexen lagen in de onderdistricten Pondjong (153 ha), Karangmodjo (122 ha) en Wonosari (88 ha), de andere complexen lagen verspreid in de onderdistricten Tepoes, Ngilipar, Plajen, Patoek, Semanoë en Rongkop.

*Laphygma* deed in samenwerking met engerlingen ernstige schade (75%) aan 31 ha in het onderdistrict Plajen en aan 6 ha in het onderdistrict Panggang (Goenoengkidoel).

Ratten deden eenige schade (10%) aan ruim 3 ha aanplant in het onderdistrict Tepoes.

**Padi sawah.** De padikweekbedden leden eenige schade door het optreden van *Spodoptera mauritia* in het onderdistrict Galoer en door *Prodenia litura* en *Leucania unipuncta* in het onderdistrict Srandakan.

Wortelrot kwam in verslagjaar veel minder voor dan gewoonlijk en aanzienlijk minder dan verleden jaar. In totaal werden nu aangetast 76 ha tegen verleden jaar 153 ha, gemiddeld bedroeg de schade ongeveer 25%. De grootste complexen wortelrot kwamen voor in de onderdistricten Galoer (19 ha), Temon (17 ha), Bantoel (6 ha), Sanden (4 ha) en Godejan (4 ha). Overigens werd wortelrot gerapporteerd in de onderdistricten Prambanan, Tempel, Kasihan, Djetis, Sewon, Gamping, Mojoedan, Pedes, Kottagede, Berbah, Pijoengan, Gondowoeloeng, Pandak, Toeloeng, Padjangan, Srandakan en Pengasih.

Boorders kwamen hier en daar verspreid over kleine complexen voor, de schade was door elkaar zeer aanzienlijk en bedroeg gemiddeld 50%. In totaal was het aangetaste oppervlak echter onbeduidend, n.l. 16 ha, verleden jaar werden 67 ha aangetast. Het grootste complex n.l. 6 ha kwam voor in het onderdistrict Depok, de andere complexen lagen verspreid in de onderdistricten Bantoel, Djetis, Kottagede, Pijoengan, Berbah, Sanden en Srandakan.

Ratten kwamen voor over bijna 7 ha en deden plaatselijk zeer ernstige schade. Zoo werden in de onderdistricten Berbah, Gondowoeloeng en Pandjatan de aangetaste sawahs totaal vernield, in totaal was dit echter maar 1 ha. De schade op de overige complexen was gemiddeld  $\pm 25\%$ . Deze stukken lagen verspreid over de onderdistricten Kottagede, Pijoengan, Imogiri, Sanden, Kalibawang, Tepoes Karangmodjo.

*Leucania unipuncta* deed belangrijke schade (25%) aan in totaal 4 ha in de onderdistricten Godejan, Mojoedan, Kottagede en Berbah.

*Nymphula depunctalis* deed eenige schade (10%) aan 8 ha aanplant in het onderdistrict Wates.

Walangsangit deed ruim 2 ha in de onderdistricten Pedes en Mojoedan totaal mislukken (alles voos).



*Hesperia philino* deed onbeduidende schade aan 3 ha aanplant gelegen in de onderdistricten Galoer en Gondowoeloeng.

**Pisang.** Zakrupsen tastten in het onderdistrict Bantoel 35 pisang-boomen aan, de schade was belangrijk.

### Gouvernement Soerakarta.

*Weersgesteldheid.* De laboehan (vóór-Westmoesson) 1930/1931 duurde betrekkelijk lang met afwisselende perioden van droogte en regen; van begin Februari tot eind April was er typisch Westmoesson-weer. Tijdens de kentering in April—Mei viel in de vlakte op de meeste regenstations weinig regen; in een breede strook van het Klatensehe naar het Noord-Oosten van Sragen kreeg de waarnemer den algemeenen indruk van vele plaatselijke regens, gepaard met hevigen wind.

Tijdens den Oostmoesson vielen kleine kiriman-regens, meestal voldoende voor de onbevloede polowidjo, te weinig echter om overal de Oostmoesson-debieten op peil te houden. In begin October zette de laboehan in met plaatselijk flinke buien, de volgende maanden bleef het weer afwisselend met droge- en regen-perioden.

*Invloed van het weer.* Het verloop van den Westmoesson gaf eenige moeilijkheden bij het bewerken en beplanten van sawah-tadahan (lange laboehan met droogte-perioden), maar was gunstig voor de tegalcultuur. In de sawah tadahan-gebieden werden mede daardoor heel wat sawahs omgezet tot tegalans. Minder goede opbrengst hadden vooral padi-aanplantingen, die in Mei bloeiden; voor een deel was dit gevolg van walangsangit, daarnaast waren vele korrels voos door andere oorzaken. De regens, gepaard met hevigen wind, zooals die eind April en Mei optraden waren misschien gunstig voor de ontwikkeling van walangsangit en tevens direct schadelijk voor de bevruchting of vruchtzetting van de padi.

*Ziekten en plagen.* De volgende ziekten en plagen waren van eenig economisch belang;

**Mentek** vooral op de vrij goed bevlodeide, matig zware gronden aan den voet van den Merapi, ook in de Oostmoesson-padi.

**Walangsangit** in een strook, die van het Klatensehe ten Zuiden van kota Solo naar Noord-Oost Sragen loopt, vooral bij de laatrijpe padi.

**Klappertor** bleef belangrijk.

De legerrups-invasie in December 1930 en Januari 1931 deed even weinig schade als in het vorig jaarverslag reeds werd vermoed.

**Aardnoten.** Ziekten en plagen waren van weinig belang, hier en daar had het gewas van te veel water te lijden.

**Cassave.** Mijt-aantasting was minder belangrijk dan gewoonlijk.

**Katang-soorten.** Belangrijke ziekten of plagen kwamen niet voor.

**Kedelee.** Wereng (*Plagiodera inclusa*) en peulboorders traden dit jaar veel minder op dan gewoonlijk in het Wonogirische en Zuid-Soekohardjo in de belangrijke marengan- en Oostmoesson aanplant.

**Klapper.** Klappertor is hier een belangrijke plaag. Maar er zijn ook vele boomen, die niet aangetast zijn door klappertor en toch niet of onvoldoende dragen, hoewel ze den leeftijd ervoor hebben; rapporteur weet niet of hier misschien ook een ziekte in het spel is.

**Maïs.** In Wonogiri heeft de laboehan-aanplant 1931/'32 te lijden gehad van witziekte (*Sclerospora javanica*).

**Padi gogo.** De aantasting door oeret bracht als gewoonlijk belangrijke schade toe, ook daar in de oeret-gebieden, waar men niet bepaald van mislukking of slechte opbrengst kan spreken. Een doelmatige eenvoudige bestrijdingswijze voor deze plaag te vinden blijft van belang.

### Residentie Semarang.

**Aardappel.** Ook de tegallan-aanplant van aardappelen (ongeveer 140 ha) in Getassan werd voor 30% tot 80% vernietigd door slijmziekte.

**Aardnoten.** Dit gewas ondervond in Koedoes eenige schade door droogte en ook door slijmziekte.

**Groenbemesters.** De *Crotalaria juncea*-tuinen in Koedoes en Demak werden zwaar aangetast door peulboorders; slechts van sommige tuinen kon een zeer geringe oogst verkregen worden. *Crotalaria anagyroides* had dit jaar minder te lijden van *Ragnus*.

**Kapok.** Aan bestrijding van de *Loranthus* in de regentschappen Koedoes en Japara wordt door de bevolking nog steeds heel weinig aandacht besteed. Voortdurend wordt het bestuur op de wenschelijkheid hiervan gewezen.

**Kedelee.** Kedelee heeft in Koedoes veel van droogte geleden, waardoor de producties met bijna 50% daalden tot een gemiddelde van 4½ pikol per bouw, tegen normaal 8 pikol. Algeheele mislukking kwam weinig voor.

**Klapper.** In het regentschap Koedoes werd eenige schade door bandjirs aangericht.

Overigens was de aanplant gezond, afgezien van een zeer geringe plaatselijke schade in Soekoredjo in Kendal, door rupsen.

**Kool.** In de droge maanden Juni — September vernielden de koolrupsen vrijwel alle bevolkingsaanplantingen in Getassan. In October, met het doorkomen van de regens, verdween de plaag zoo goed als geheel. Bestrijding met het door het Instituut voor Plantenziekten aangeraden esturmit (een Calcium-arsenaat) had veel succes.

**Maïs.** Maïs bleef dit jaar practisch vrij van ziekten en plagen.

In den Westmoesson 1931/1932 trad echter in Salatiga bij enkele jonge maïsaanplantingen op de tegallans en erven geelziekte der bladeren op, ten gevolge van de zware regens in October. De aanplant werd weggesneden voor veevoer en vervangen door nieuwe, welke goed geslaagd was, daar in November en December het weer droog was.

**Padi gadoe.** Hiervoor werd 22 ha gemeld als verloren gegaan door ratten in Demak en 56 ha in Koedoes.

**Padi gogo.** De gogo in Koedoes werd in het begin over 50% van de oppervlakte zwaar door de legerrups aangetast, waardoor veel aanplant geroid moest worden. De aanplant die bleef staan, werd weliswaar sterk verlaet, doch leverde toch bevredigende producties.

**Padi sawah.** De meeste ziekten en plagen kwamen in het Westmoesson-gewas 1930/1931 weer voor in Demak. Daar moest de landrente voor 4665 ha geheel worden afgeschreven.

In het ressort Demak 3463 ha door boorders, 10483 ha door wortelrot, 2430 ha door beide vorige oorzaken samen en 199 ha door andere oorzaken.

In het ressort Koedoes 714 ha door wortelrot, en 140 ha door andere oorzaken.

In het ressort Salatiga werden gemeld 18 ha wortelrot, 21 ha ratten en 13 ha door andere oorzaken.

Wortelrot trad er op bij de Westmoessonpadi van 2 maanden oud en wel in het onderdistrict Soeroeh, district Tengeran, ruim 14 ha en in het onderdistrict Klepoe, district Oengaran, 4 ha. Het optreden van de ziekte was hoogstwaarschijnlijk te wijten aan het later planten van de padi dan in de omgeving. De aangetaste aanplantingen waren niet geheel mislukt, doch gaven een opbrengstvermindering van, naar schatting, 60% van de normale opbrengst.

**Rattenplaa g** werd geconstateerd in de maand Mei bij de Westmoessonpadi van ongeveer 3 maanden in Ambarawa en Soemowono. De aantasting was pleksgewijze en in Ambarawa konden de aangetaste aanplantingen zich goed herstellen. In Soemowono, waar ongeveer 21 ha was aangetast, was de opbrengstvermindering te schatten op 40% van de normale.

Bij padiaanplantingen van 1½ maand oud trad in Soeroeh en Tengaran hama poetih op. De oppervlakte was te schatten op 7 ha. Door drooglegging en wieden herstelden de aanplantingen zich goed, zoodat de producties normaal blijven.

Tegen de rijping van de padi werd geconstateerd, dat bij sommige aanplantingen in Oost-Bringin en Soeroeh de padikorrels voos waren, zonder dat rupsen in het spel waren. De totale oppervlakte bedroeg 13 ha. De vermoedelijke oorzaak was zware winden en regens tijdens den bloei. De opbrengstvermindering was te schatten op 75% van de normale opbrengst.

**Tabak.** Van de ongeveer 840 ha tegallan-tabak in Getassan en Tengaran werd een groot deel vernietigd door slijmziekte, zoodat in Getassan ± 20% en in Tengaran tot 50% mislukte.

### Residentie Rembang.

**Bataten.** In het district Karangdjati (regentschap Blora) werd omoboleng eenige malen geconstateerd, zonder echter mislukkingen te veroorzaken.

**Kapok.** *Loranthus* werd, niet meer dan vorig jaar, op de kapokboomen aangetroffen.

**Kedeleë.** Zoowel de laboehan-aanplant 1930/1931 als de Oostmoesson-aanplant had van bladhaantjes te lijden. In desa Troewoloe (onderdistrict Ngaringan, regentschap Grobogan) mislukte van den laboehan-aanplant 21 ha. Hier en daar was productievermindering er het gevolg van. In de laboehan-aanplant in het district Ngawen werden 51 ha door deze plaag aangetast; 44 ha mislukten geheel. Behalve de bladhaantjes kwamen in dezen aanplant ook nog stengelboorders voor. Ook in het regentschap Pati veroorzaakte de bladhaantjes-plaag vooral in den Oostmoesson-aanplant een belangrijke productie-vermindering.

Peulboorders werden in vergelijking met vorig jaar zeer weinig aangetroffen.

**Klapper.** Sprinkhanen veroorzaakten in de omgeving van Kedoengdjati (Grobogan) eenige onbelangrijke aantastingen bij de Inlandsche landbouwgewassen. Van meer belang was de aantasting der klappers in die streek.

Ook van het district Sedan (Rembang) kwam een bericht binnen van *w a l a n g*-aantasting aan 31 klapperboomen. De aangerichte schade was niet zeer belangrijk.

**Maïs.** *A m a p o e t i h* (o m o l i j e r) trad op bij den jongen laboehan aanplant (tegalans) en ook bij den sawahmaïs-aanplant, welke na de padi wordt verbouwd. Reeds in Augustus was deze ziekte bij den sawah-aanplant waar te nemen. De aantasting was echter zeer gering. Belangrijk meer werd *a m a p o e t i h* waargenomen in den 2den („speculatieven”) maïs-aanplant op de sawahs en in den laboehan-aanplant 1931/1932 op tegalans. In den laboehan-aanplant 1931/1932 was de aantasting grooter dan vorige jaren.

**Padi sawah.** In Januari kwamen in het Gaboesche (Pati) en in het district Karangdjati (Blora) weer eenige rupsen in de kweekbedden voor (*Laphygma exempta*). De aangerichte schade was zeer gering. Daarna verdween deze rupsenplaag geheel.

**B a m b a n g** werd in Januari en Februari bij de jonge padi-aanplantingen aangetroffen. Vooral bij de padi-aanplantingen op de van regen afhankelijke sawahs en op de laatste golongan in het district Manggar was de ziekte van ernstigen aard. De padi was hier vrij laat in den grond gebracht, terwijl plaatselijk het onderhoud van den aanplant slecht was, vanwege het groote grondbezit. Plaatselijk waren dan ook toen reeds mislukkingen te verwachten.

Vooral de padi-aanplantingen in golongan D van het district Manggar hadden veel te verduren van de tweede *b a m b a n g*-aantasting in de maanden April en Mei (te veel regens, toen de aanplant begon te bloeien).

*S o e n d e p* trad slechts in geringe mate op. De combinatie *b a m b a n g*-*s o e n d e p*, omstreeks eind Januari, veroorzaakte vele mislukkingen. Vooral in Zuid-Manggar was de aantasting belangrijk. In het Djakenansche veroorzaakte *s o e n d e p* en de combinatie *b a m b a n g*-*s o e n d e p* (mentek-*s o e n d e p*) over 1260 ha een productie vermindering van  $\pm 50\%$ .

Wegens „misgewas” werden door den Landrentedienst in de districten Djoewana en Djakenan resp. afgeschreven: 1512 ha en 1538 ha sawahpadi. Behalve aan binnendringen van zeewater was de mislukking het gevolg van *bo o r d e r*-aantasting.

In totaal werd in het regentschap Pati afgeschreven ruim 3500 ha. In het regentschap Grobogan was de afschrijving 3340 ha, waarvan 378 ha wegens onbeplant blijven.

De meeste mislukkingen kwamen voor in het district Manggar, 2198 ha. De mislukkingen in het district Poerwodadi, 423 ha, werden voornamelijk door *b a n d j i r s* van de Loesi en de Serang veroorzaakt.

In het regentschap Blora werden slechts 237 ha wegens „misgewas” afgeschreven. In het regentschap Rembang bedroeg de afschrijving wegens



mislukking 1155 ha. Hiervan komt het meest op rekening van het district Sedan, alwaar  $\pm 444$  ha door mentek-aantasting totaal vernietigd werden en 169 ha wegens te oude bibit vrijwel geen product gaven.

De aantasting door walangsangit was niet meer dan vorig jaar. Eind December 1931 werd bij desa Soenberedjo (Randoeblatoeng) op  $\pm 10$  rr<sup>2</sup> kweekbed weer de legerrups (*Laphygma exempta*) waargenomen. Het onder-water-zetten van het kweekbed en afscheppen der rupsen alsmede eenige regenbuien, deden de plaag echter spoedig geheel verdwijnen.

**Tabak.** Bij den tabaksaanplant in het Grobogansche maakten aantastingen van krekels en dikbuikziekte eenige malen inboeten noodzakelijk.

### Residentie Bodjonegoro.

**Aardnoten.** In het noordelijk gedeelte van Toeban kwam slijmziekte in lichten graad verspreid voor, uitgezonderd in het onderdistrict Semanding, waar zij eenige schade aanrichtte.

**Cassave.** In den Oostmoesson werd engerlingen-plaag in het district Baoereno, regentschap Bodjonegoro, geconstateerd, waar 16 ha aanplant werd aangetast.

**Maïs.** In den Oostmoesson kwamen omolijer in het regentschap Toeban voor, waar de schade echter van weinig betekenis was.

In den vóór-westmoesson-aanplant kwam de plaag in het regentschap Bodjonegoro verspreid voor. Pleksgewijze was de aangerichte schade ernstig te noemen.

In den Oostmoesson-aanplant werd rattenvraat in het district Toeban geconstateerd, waar eenige schade werd aangericht.

**Padi gogo.** Verspreid in de gogooaanplantingen kwam engerlingen-plaag voor in het regentschap Toeban. De aantasting was echter van lichten graad, uitgezonderd die in het district Djenoe, waar ze met droogte gepaard ging.

**Padi sawah.** Verspreid over het geheele ressort kwam boorder-aantasting zoowel bij jonge als bij oude aanplantingen voor, waar zij plaatselijk ernstig was. Totaal werd de aantasting over een uitgestrektheid van 1778 ha gerapporteerd, welke in vergelijking met die van verleden jaar gering was te noemen. De meeste aantastingen werden in het regentschap Bodjonegoro geconstateerd.

Belangrijker was de schade, welke door mentek is aangericht. Er werd in totaal een aantasting gerapporteerd over een uitgestrektheid van 18516 ha, welke oppervlakte in vergelijking met die van verleden jaar veel grooter was. De meeste aantastingen werden in het regentschap Lamongan

geconstateerd, waar deze ziekte gerapporteerd werd over een uitgestrektheid van 8934 ha.

Als voortzetting van de plaag in den vóórwestmoesson van 1930 trad legerrupsen-plaag pleksgewijs in droge kweekbedden op. Gerapporteerd werd een uitgestrektheid van 145 ha. De aangerichte schade was veel minder dan men had verwacht. De meeste kweekbedden herstelden zich weer.

In de maanden Mei en Juni trad in het district Ngimbang, regentschap Lamongan walangsangit op, die 31 ha aanplant aantastte. In combinatie met boorder-aantasting deed walangsangit in hetzelfde district schade aan 77 ha aanplant.

In de maand September werd in genoemd district weer walangsangit geconstateerd. Door vroegtijdig oogsten van de Oostmoesson-padi-aanplantingen werd een ernstige aantasting voorkomen.

Ratten-plaag werd in de regentschappen Toeban, Lamongan en Grisee geconstateerd, waar zij groote schade aanrichtte bij Oostmoessonpadi-aanplantingen (755 ha).

In de maanden Februari en Maart trad de Solorivier buiten hare oevers en veroorzaakte plaatselijk ernstige schade aan het staande gewas. Gerapporteerd werd een totale oppervlakte van 5476 ha.

In het district Bodjonegoro werd bij Westmoessonpadi watergebrek geconstateerd over een uitgestrektheid van 50 ha, terwijl in het district Lamongan bij gadoe 57 ha werd gerapporteerd.

Bij gogorantjah kwam engerlingen-plaag voor in het district Sidajoe, regentschap Grisee. De aantasting, die plaatselijk ernstig was, werd gerapporteerd over een uitgestrektheid van 626 ha.

**Tabak.** In het regentschap Bodjonegoro werd slijmziekte in de tabakskweekbedden geconstateerd, waar plaatselijk de sterfte van beteekenis was.

Dikbuikziekte werd geconstateerd in het regentschap Toeban, waar de plaag plaatselijk gepaard ging met het optreden van krekels, die de jonge planten stukbeten. De schade was echter van geringe beteekenis.

Door de nieuwe wijze van indiening van „het rapport tanem-taneman” (kaart B/LS) door de Wedono's (in plaats van bij den Landbouweconsulent rechtstreeks bij het Hoofd van het Centraal Kantoor voor de Statistiek) kan de uitgestrektheid der mislukkingen, door verschillende ziekten veroorzaakt, niet worden opgegeven.

### Residentie Soerabaja.

**Aardnoten.** In de distrieten Modjosari en Goenoengkendeng leed de aardnoten-aanplant geringe schade door engerlingen-aantasting. In het district Modjosari werd voorts een kleine uitgestrektheid katjang-tanah-aanplant (3 ha) door overstrooming beschadigd.

**Bataten.** In het district Djaboeng werd ook dit jaar bij de oogstbare bataten-aanplantingen *Cylas*-aantasting waargenomen. Volgens de ontvangen rapporten werd 11 ha aangetast. Ook in de opgeslagen voorraden kwam deze aantasting in geringe mate voor.

**Cassave.** In het district Modjosari richtten engerlingen eenige schade aan bij den cassave-aanplant.

**Katjang toenggak.** In den vóórwestmoesson werd in het district Krian en later ook in het district Modjokerto een vrij ernstige aantasting van beerrupsen (*Spilosoma strigatum*) bij den katjang-toenggak-aanplant geconstateerd. De aangetaste uitgestrektheid bedroeg in deze districten resp. 227 en 213 ha. Ook in het district Modjoagoeng werd deze schade waargenomen; rapporten betreffende de uitgestrektheid werden uit dit district echter niet ontvangen.

**Kedeleë.** Peulboorders richtten geringe schade aan bij den kedeleë-aanplant in het district Ngoro.

In het regentschap Sidoardjo kwamen blad-etende rupsen voor, welke echter weinig schade veroorzaakten.

**Klapper.** Medio 1931 werd geconstateerd, dat op het eiland Bawean nog steeds belangrijke schade werd aangericht door het abnormaal sterk afvallen van de jonge vruchten. Door het Instituut voor Plantenziekten werden op de vruchstelen verschillende schimmels aangetroffen (o.a. *Botryodilodia cococarpa* Sacc. en *Thielaviopsis paradoxa*). Stikstofgebrek zou de oorzaak van deze ziekte zijn; getracht zal worden deze ziekte door groenbemesting te bestrijden.

De door badjings aangerichte schade bleef binnen de normale grenzen.

**Maïs.** In het begin van het jaar 1931 werd in het district Modjoagoeng een kleine aantasting door legerrupsen (*Laphygma exempta*) geconstateerd bij den maïs-aanplant (aangetaste uitgestrektheid 3 ha).

Omo lijer trad dit jaar wederom op vele plaatsen op. De veroorzaakte schade was echter niet groot.

**Padi.** Gedurende het jaar 1931 werd de meeste schade bij het rijstge- was aangericht door wortelrot. Vooral op de zware gronden in het Noorden van het regentschap Djombang (district Ploso) was de schade aanzienlijk. Volgens de ontvangen rapportkaarten werden in het geheele ressort 5008 ha aangetast. Vermoedelijk zijn de aangetaste uitgestrektheden grooter. Volgens de Statistiek van den Inlandschen Landbouw bedroegen de misluk-

kingen gedurende 1931: door ziekten en plagen 5712 ha, door droogte 7 ha en door andere oorzaken (o.a. overstroming) 1084 ha, of in totaal 6803 ha.

Rupsenschade werd geconstateerd bij padi-kweekbedden, stonden padi-aanplant en padi-gogo. Evenals bij de maïs werd de schade in hoofdzaak veroorzaakt door *Laphygma exempta*. In totaal werd 52 ha aanplant aangetast en wel vnl. in het district Djaboeng (31 ha).

De toegebrachte schade was gering, doordat de aanplant zich voor een groot gedeelte herstelde.

Boorders richtten verspreid over het ressort een geringe schade aan. De gezamenlijke aangetaste oppervlakte bedroeg volgens de rapporten 47 ha.

In het district Ngoro trad in vrij ernstige mate een walangsangit-plaag op. Ook in het district Djaboeng kwam deze aantasting plaatselijk voor. In het geheele ressort werd 16 ha walangsangit-aantasting gerapporteerd. De padi-gadoe-aanplant ondervond plaatselijk schade door ratten- en vogelvraat.

In het district Modjoagoeng werden 11 ha kweekbedden door ratten aangetast. In het district Goenoengkendeng leed de gogorantjah-aanplant in geringe mate door deze aantasting.

De padi-gogo-aanplant ondervond in vrij ernstige mate last van engelingen.

Door overstroming werd schade veroorzaakt bij 219 ha padi-aanplant in het district Djombang en 4 ha in het district Modjosari.

Ontheffingen van Landrente wegens „misgewas” in de regentschappen: Djombang, Modjokerto, Sidoardjo en Soerabaja bedroeg resp. in 1930 275 ha en in 1931 6933 ha padi-aanplant.

**Tabak.** Bij de tabaks-kweekbedden in het regentschap Djombang richtte slijmziekte eenige schade aan.

Voorts kwam in den aanplant plaatselijk dikbuikziekte voor.

### Residentie Madioen.

**Bataten.** In de regentschappen Ngawi en Patjitan mislukten resp. 11 en 23 ha tengevolge van watergebrek. Uitgedrukt in procenten van den oogst bedroegen deze oppervlakten resp. 2,97 en 5,69.

**Cassave.** Van cassave mislukten door watergebrek 15, 25 en 3,5 ha resp. in de regentschappen Madioen, Ngawi en Magetan.

**Maïs.** In de regentschappen Madioen, Ngawi en Patjitan mislukten resp. 41, 6 en 58 ha door o m o l j e r. Deze oppervlakten bedroegen minder dan 0,5% van de geoogste oppervlakten.

**Padi.** In de regentschappen Madioen, Ngawi, Ponorogo en Patjitan mislukten resp. 148, 489, 540 en 210 ha van den Westmoessonaanplant door wortelrot. Uitgedrukt in procenten van den geoogsten aanplant bedroegen deze oppervlakten resp. 0,5, 1,9, 1,8 en 1,69.

Tengevolge van boorders mislukten in de regentschappen Madioen en Ngawi resp. 14 en 68 ha. In het regentschap Madioen mislukten 5 ha door legerrups.

Walangsangit trad in het afgelopen jaar weer op. Zoo mislukten in de regentschappen Madioen, Ngawi, Magetan en Ponorogo resp. 33, 494, 43 en 1 ha. Voor Ngawi bedroeg de schade uitgedrukt in procenten van den oogst 1,16. In het regentschap Ngawi mislukte 1 ha tengevolge van overstroming.

### Residentie Kediri.

*Weersgesteldheid.* Na den langgerekten vóórwestmoesson met zijn onregelmatigen regenval, lieten de regens in Januari 1931 nog zeer veel te wenschen over. Eerst in Februari en Maart kon van een krachten tot overvloedigen regenval gesproken worden. April werd gekenmerkt door belangrijk minder regens dan de voorafgaande maand, terwijl Mei wederom een toename vertoonde, tot omstreeks medio Juni de regens definitief ophielden.

Tot en met Januari 1931 was het moessonverloop zeer ongunstig voor het regelmatig en zonder bezwaren tot stand brengen van den padi-aanplant. Voornamelijk in het Kloetgebied ten Oosten van de Brantas stagneerde het afplanten herhaaldelijk, terwijl daarbij en bij de grondbewerking veel last van watergebrek werd ondervonden. Toen in Februari/Maart de overvloedige regenval uitzicht opende op een lang aanhouden van den Westmoesson, werden ten slotte hoe langer hoe meer sawahs met padi beplant, ook complexen, waarop dit in de laatste jaren niet mogelijk was geweest. De meer dan normaal groote padiaanplant is daardoor laat in den grond gekomen met over het algemeen een minder goede grondbewerking. Als gevolg van het lang aanhouden der regens werd geen noemenswaardige last van droogte tijdens de rijping van het gewas ondervonden, doch mentek kwam in de laat afgeplante complexen veel voor. De padioogst kan als gevolg van een en ander als iets minder dan normaal beschouwd worden (normaal = 100, oogst 1931 = 90).

De langgerekte Westmoesson was van zeer gunstigen invloed op de bevoeiing in den Oostmoesson, die in het Kloetgebied veelal voor een groot deel afhankelijk is van bronnenwerking. Na den beruchten Oostmoesson 1929 kan men zeggen, dat in 1931 de bronnen pas weer op peil waren.

De ruimte aan bevoeiingswater werd nog verhoogd door het ongewoon vroeg en krachtig inzetten van den Westmoesson 1931/32. Op 23 en 24 Sep-



tember 1931 zetten zeer algemeen meer of minder krachtige regens in, die aanhielden tot medio October. Daarna kwamen droge en natte periodes in zeer onregelmatige afwisseling, die bovendien plaatselijk sterke afwijkingen vertoonden. Eerst einde December begonnen de regens goed door te komen. Men kan dus zeggen, dat de Oostmoesson 1931 van medio Juni tot einde September (dus nog geen volle  $3\frac{1}{2}$  maand) geduurd heeft en dat de vóórwestmoesson 1931/'32 zeer langgerekt (van einde September tot einde December) was. De Oostmoesson 1931 was daardoor zeer gunstig voor alle polowidjogewassen.

Ziekten en plagen werden gerapporteerd: in katjang idjo 38 ha door rupsen; in kedelee 5 ha door rupsen en 87 ha door bladvreterende kevertjes (Jav. lembing); in maïs 4 ha door sprinkhanen, 6 ha door rupsen en 192 ha door ratten; in padi-aanplant 1 ha door rupsen, 3397 ha door boorders (verreweg in hoofdzaak soendep), 666 ha door mentek, 725 ha door bandjirschade en 16 ha door walangsangit-aantasting; in padi gogo 4 ha door sprinkhanen, 76 ha door engerlingen en 10 ha door rupsen en in padikweekbedden 55 ha door rupsen, 93 ha door boorders (soendep) en 0,35 ha door ratten.

De Westmoesson 1930/'31 werd in het bijzonder gekenmerkt door het meer dan normaal optreden van rupsen, waaronder (nog in 1930) de legerups (*Laphygma exempta*) sterk opviel. In 1931 kwam deze rups bijna niet meer voor en behooren de bovenvermelde rupsenaantastingen in padikweekbedden, padi-aanplant en padi gogo op naam van de gewone soorten geschreven te worden.

Boorders kwamen in den vorm van soendep op zeer groote schaal voor, doch niet in ernstige mate, terwijl voorts het uitblijven van beloeck, gecombineerd met het langdurige aanhouden van den Westmoesson, tot gevolg had, dat in de boorderstreek van Ngandjoek tot Lengkong toe, de padi een topoogst afwierp, zooals in geen 4 jaren was verkregen.

Vermeldenswaard is ten slotte het in grooten getale voorkomen van ratten, waardoor 192 ha maïs in 17 dessa's van het onderdistrict Gondang (district Lengkong, regentschap Ngandjoek) vrijwel vernield werden. Het aantal ratten was dusdanig, dat volgens zeggen het wegvangen vruchteloos zou zijn geweest, weshalve dit dan ook nagelaten werd.

### Residentie Blitar.

*Weersgesteldheid.* Na een vroeg ingevallen en langgerekten vóór-Westmoesson met een uitgesproken droogte-periode gedurende de maand December 1930, zette de Westmoesson eerst omstreeks medio Januari krachtig door. Vanaf dat tijdstip tot eind Maart kenmerkte het weer zich door een zeer krach-

tigen tot overvloedigen regenval, waarna de regens tijdelijk verminderden. Van begin April tot medio Mei kon men echter nog van krachtigen regenval spreken. De regens namen daarna af en hielden omstreeks medio Juni definitief op.

Tot medio Januari 1931 was het moessonverloop ongunstig voor het regelmatig tot stand brengen van den padi-aanplant, vooral in het Kloetgebied van het regentschap Blitar stagneerde het afplanten herhaaldelijk, terwijl daarbij en bij de grondbewerking last van watergebrek werd ondervonden. In Februari en Maart werd, als gevolg van het krachtig aanhouden van den Westmoesson, de watervoorziening zeer ruim en werden ten slotte hoe langer hoe meer sawahs met padi beplant, ook complexen waar dit in de laatste jaren niet mogelijk was. De ongekend groote padi-aanplant is daardoor gemiddeld laat in den grond gekomen met over het algemeen een minder goede grondbewerking. Wegens het lang aanhouden der regens werd praktisch geen last van droogte tijdens de rijping van het gewas ondervonden, doch mentek kwam speciaal in de laat afgeplante complexen veel voor. De padiopbrengst kan als gevolg daarvan als iets minder dan normaal beschouwd worden (normaal = 100, oogst 1931 = 95).

De bevoeiing in den Oostmoesson, die in het Kloetgebied geheel van bronnenwerking afhankelijk is, werd door den langgerekten Westmoesson gunstig beïnvloed, als gevolg waarvan zeer veel padi-gadoe geplant werd. De Westmoesson 1931/'32 zette zeer vroeg in. Vanaf 23 September tot medio December kenmerkte het weer zich door een, plaatselijk zeer verschillende, onregelmatige afwisseling van natte en droge perioden. Eerst eind December begonnen de regens goed door te komen.

Men kan dus zeggen dat de Oostmoesson 1931 van medio Juni tot eind September (dus nog geen volle  $3\frac{1}{2}$  maand) geduurd heeft en dat de vóórwestmoesson 1931/'32 zeer langgerekt (van eind September tot eind December) was.

De Oostmoesson 1931 was door het een en ander zeer gunstig voor alle polowidjo-gewassen.

Ziekten en plagen gerapporteerd werden: in kedelee 77 ha door bladhaantjes (Jav. wereng); in klapper 150 boomen kaalgevreten door bladvreterende rupsen; in padi-aanplant 327 ha door mentek, 78 ha door walangsangit en 42 ha door ratten; in padi gogo 179 ha door engerlingen en in padi-kweekbedden 1 ha door rupsen (*Laphygma exempta* Wlk.).

Van belang was de aantasting van de gogo door engerlingen, die over veel grooter oppervlak schade toebrachten dan de rapporten aanwijzen. De gemiddelde schade was echter niet ernstig.

Evenzoo kwam mentek en walangsangit over veel grooter oppervlak voor dan gerapporteerd werd, zonder echter groote schade aan te richten.

### Residentie Pasoeroean.

**Aardappel.** In de tweede helft van Westmoesson 1930/'31 veroorzaakte in het onderdistrict Poedjon *Epilachna* vrij ernstige schade. Veel aanplant moest in verband hiermede reeds op een leeftijd van 60 dagen worden gerooïd, waardoor de opbrengsten gering waren. Naar schatting werd 90% van den aanplant door *Epilachna* in hevige mate aangevreten. Te midden van sterk aangetaste bevolkings-aanplantingen kon door bespuiting met loodarsenaat schade aan een aantal proeven van den Landbouwvoorlichtingsdienst worden voorkomen. In den Oostmoesson bleef de aardappel-aanplant op sawah voor het grootste gedeelte vrij van *Epilachna*-schade; aantasting werd gerapporteerd over een uitgestrektheid van 2 ha. In de eerste helft van Westmoesson 1931/'32 werd vrij veel *Epilachna*-vraat waargenomen. In November werd deze plaag gerapporteerd over een uitgestrektheid van 6 ha.

Virus-ziekten (bladrol en mozaiek) kwamen als gewoonlijk in elken aanplant in de beide centra van aardappeleltuur (Poedjon en Tengger) veel voor.

In een aanplant van „Price Taker” afkomstig uit den Tengger en geplant in het onderdistrict Poedjon kwam veel *Aucuba*-bont voor.

Op bepaalde complexen kwam binnen het onderdistrict Poedjon in de tweede helft van Westmoesson 1930/'31 in den aanplant veel slijmziekte voor. De Oostmoesson-aanplant bleef in dit onderdistrict practisch slijmziekte-vrij, terwijl ook in den vóórwestmoesson betrekkelijk weinig slijmziekte werd geconstateerd.

In den Tosari-Tengger kwam slijmziekte in den vóórwestmoesson-aanplant 1930/'31 van Preanger muisaardappelen overal, doch niet in ernstige mate voor. In opgeschuurde aardappelen trad veel rotting op, waardoor het product zoo vlug mogelijk van de hand moest worden gedaan, terwijl voor den nawestmoesson-aanplant weinig bibit beschikbaar was.

Als gewoonlijk kwamen in het product van dezen aanplant veel verschijnselen voor, die aan kringerigheid doen denken.

In den Oostmoesson trad in het onderdistrict Poedjon schurft vrij veel op; uit een aantal proefsnitten kon worden berekend dat het geoogste product voor 14 — 20% door schurft was aangetast.

**Bataten.** In desa Poerwoantoro (onderdistrict Malang) werd een batatan-aanplant door rupsen van de winde-pijlstaart (*Herse convolvuli*) geheel kaal gevreten.

**Kedeleë.** Binnen het regentschap Malang werd op verschillende plaatsen schade veroorzaakt door bladvreterende rupsen en door de groene schildwants.

Op de landbouwbedrijfschool te Lawang werd een kedelee-aanplant geheel kaal gevreten door rupsen, welke door het Instituut voor Plantenziekten voor die van *Phytometra chalcytes* werden gehouden.

**Kool.** Hoewel de verwachtingen voor den kool-aanplant op sawah in het district Toempang aanvankelijk gunstig waren, en de vroegste aanplantingen een behoorlijke uitlevering hadden, begon in het begin van de 2de Oostmoesson helft aantasting door rupsen van het koolmotje meer en meer op te treden, waardoor kwalitatief en kwantitatief de oogst belangrijk werd gedrukt.

In desa Watesbeloeng (district Toempang) werden 7 ha door rupsen van het koolmotje geheel vernield.

In den Tengger bleven dank zij de gunstige regenverdeeling ook de latere zaaisels lang in volle productie. Door de lang aanhoudende regens werd de ontwikkeling van het koolmotje sterk geremd.

**Maïs.** De 2de aanplant van maïs op tegalan (Westmoesson 1930/'31) had in het Toempangsche en in het onderdistrict Toeren nogal last van te veel vocht. Over het algemeen was de opbrengst van den 2den maïs-aanplant door te veel regen iets minder dan normaal.

In het onderdistrict Wadjak mislukte over een uitgestrektheid van 8 ha de aanplant voor 50% door engerlingen.

In het onderdistrict Bantoer (district Pagak) moest op verschillende plaatsen in den vóórwestmoesson 1931/'32 worden overgezaaid, daar het eerste zaaisel door ratten was vernield.

Door te weinig regen, kort na het planten, hadden vele tegalan-maïs-aanplantingen (vóórwestmoesson 1931/'32) in October last van droogte, waardoor de stand van het gewas onregelmatig was.

**Padi.** In de residentie Malang werden van aanplant 1930/'31  $\pm$  525 ha padi gogo in hevige mate door engerlingen aangetast. Deze aantasting concentreerde zich in hoofdzaak in de onderdistricten Bantoer en Kalipare van het district Pagak. Verder werd de plaag geconstateerd in de districten Malang, Boeloelawang, Kepandjen, Toeren en Toempang. De aan het Instituut voor Plantenziekten opgezonden engerlingen bleken in het algemeen te behooren tot *Holotrichia helleri*. Door den Landbouwvoorlichtingsdienst werd aan de bevolking geadviseerd om bij hevige aantasting het gewas om te ploegen, en de engerlingen af te zoeken, welk advies echter niet werd opgevolgd.

In de eerste helft van Westmoesson 1931/'32 werd over een groote oppervlakte het gogo-zaaisel in het onderdistrict Bantoer (district Pagak) door ratten weggehaald.

In het district Pagak werd in Westmoesson 1931/'32 nog geen aantasting door engerlingen waargenomen.

In het begin van 1931 werden in het district Poedjon 4 ha padi-aanplant op sawah en 0,35 ha padikweekbed door rupsen van *Laphygma exempta* aangetast.

Walangsangit kwam voor in de districten Kepandjen (41 ha), Boeloelawang (16 ha), Singosari (ca. 1 ha), Toeren (5 ha) en Toempang (7 ha).

In de onderdistricten Daoe en Karangploso bleek voosheid voor een deel het gevolg te zijn van walangsangit-aantasting. De uitgestrektheid van de aanplantingen, waarin voosheid werd geconstateerd, bedroeg voor genoemde onderdistricten resp. 4 en 17 ha.

In Juli en Augustus 1931 werden uit de onderdistricten Kasembon, Ngantang en Batoe berichten ontvangen betreffende voosheid in den padi-aanplant. Bij onderzoek bleek ook hier walangsangit de oorzaak te zijn. Over de uitgestrektheid van de aantasting kunnen geen gegevens worden verstrekt, omdat de aantasting niet door de Inlandsche B.B. ambtenaren was gerapporteerd en op het moment van onderzoek reeds een groot deel van den aanplant was geoogst.

Behalve bij gogo veroorzaakten ratten schade in den sawah-aanplant van de districten Kepandjen (zeer gering), Toeren 36 ha, Boeloelawang 6 ha, Poedjon 1 ha en Pagak 19 ha.

Wortelrot kwam bij sawahpadi voor in de districten Kepandjen 30 ha en Boeloelawang 18 ha.

### Residentie Besoeki.

*Weersgesteldheid.* Het jaar 1931 begon weinig gunstig. Na een vroeg invallen der regens eind 1930 volgde in Januari een droogte-periode. Aan het eind van den Westmoesson hield de regenval lang aan. De Oostmoesson was onregelmatig met af en toe regen. Het scheen dat de Westmoesson 1931 1932 vroeg zou invallen; reeds begin September vielen de eerste buien, waarop echter weer een droogte-periode in November en begin December volgde. Eerst eind December begonnen de regens meer regelmatig door te komen.

In het algemeen genomen was de verdeling van den neerslag niet gunstig voor den landbouw.

*Ziekten en plagen.* Het optreden van ziekten en plagen bleef in de meeste gevallen binnen de normale grenzen beperkt.

*Kedeleë.* In Baloeng werd plaatselijk rattenschade in kedeleë geleden.



**Klapper.** Evenals vorige jaren werd *Brontispa longissima* algemeen in de klapper-aanplanten waargenomen.

**Maïs.** Bij begin van den Westmoesson 1931/1932 mislukten als gevolg van het moesson-verloop een deel der maïs-aanplanten in Boender en Tegalampel.

**Padi.** In Wonosari en Kalisat traden rupsen op in padi. Boorders kwamen overal voor. De schade was in beide gevallen zeer gering.

Ernstige schade werd door ratten aangericht. In Genteng en Rogodjampi werden  $\pm 875$  ha respectievelijk 539 ha padi vernietigd. In Kalisat bedroeg de schade hierdoor ondervonden  $\pm 18$  ha, terwijl deze elders weinig te beteekenen had.

In het regentschap Panaroekan gingen  $\pm 700$  ha padi ten gronde als gevolg van het optreden van menterik. Elders was de schade hierdoor veroorzaakt beperkt.

**Padi gogo.** Als gevolg van droogte mislukte een belangrijke uitgestrektheid gogo-aanplant in de nieuwe ontginningen van Zuid-Banjoe-wangi. In Bondowoso mislukten als gevolg daarvan in Tamanan een gering aantal bouws.

**Tabak.** Ernstig nadeel ondervond de tabak door het uitblijven der regens eind 1931. Hierdoor werd onberekend, weinig waarde vertegenwoordigend blad geoogst.

### Residentie Madoera.

**Cassave.** De cassave bleef vrij van ziekten en plagen.

**Djeroek.** Schuimziekte werd reeds in 1927/'28 geconstateerd in de omgeving van Waroe en Sotabar. In het district Pegantenan werden 224 doode en 159 aangetaste, in het district Waroe 584 aangetaste boomen geteld.

Voor de resultaten van de naar deze ziekte ingestelde onderzoeken inclusief de bestrijding, wordt verwezen naar Korte Mededeeling No. 13 en Mededeeling No. 80 van het Instituut voor Plantenziekten.

**Katjang en bataten.** De meng-aanplantingen te Bangkalan ondervonden last van wilde varkens.

**Klapper.** In vele streken bleef geen boom vrij van klappertor-beschadiging. Gemeld werd dat een dergelijke beschadiging jaarlijks voorkomt. Als preventieve maatregelen werden o.a. aanbevolen:

1. Het met een 35 cm dikke laag aarde bedekken van hoopen organischen afval.

2. Het weggappen en verbranden der in het groeipunt afgestorven boomen.

3. Het schoonhouden van klappertuinen en erven.

**Maïs.** Belangrijke schade ontstond bij de zeer jonge maïs-aanplantingen in de van regen afhankelijke kustvlakten (o.a. te Tanahmerah, Taragan, Sampang, Pamekasan en Soemenep) door het wegblijven der regens in de laatste helft van de maand November 1931. In vele dessa's werd de 1e maïs-aanplant uitgetrokken en vond eene heruitzaai plaats.

Overvloedige regens veroorzaakten schade bij het gewas in Boelai, Pamekasan en Bangkalan (Juli) en later in December werd de aanplant ongunstig beïnvloed te Bangkalan 18 ha en te Kwanjar 4 ha.

In Dasok (regentschap Soemenep) werd in Februari een dhoerbaplaag (snuitkever: *Hypomeces squamosus*) gemeld.

Tijdens de maand April heerschte deze ziekte plaatselijk in de districten Galis, Boender en Bangkalan, terwijl in Arosbaja ongeveer 7 ha aan omolijer onderhevig was in December 1931.

Varkens richten locale verwoestingen aan, o.a. in het regentschap Bangkalan.

**Padi.** Uit de resultaten van het onderzoek naar landrenteontheffingen in 1931, blijkt dat over geheel Madoera door misgewas 9816 ha onbeplant bleef.

De groote mislukkingen bij padi vooral in de districten Bangkalan en Kamal worden geweten aan de felle droogte, welke in Maart 1931 heerschte. De regenval in die maand bleef aanmerkelijk beneden het veeljarig gemiddelde.

De veroorzaakte schade is te beoordeelen uit de landrenteafschrijvingen wegens misoogsten <sup>1)</sup>. Hierbij vallen de hooge cijfers in 1931 van de districten Bangkalan en Kwanjar onmiddellijk in het oog. De aanslag voor 1931 verschilt practisch niet van dien van 1930, behalve in het regentschap Pamekasan, waar het bedrag van f 110 234 werd teruggebracht op f 96 635, een vermindering derhalve van rond f 13 600 of ruim 12%.

Landrente-afschrijvingen in de districten van het ressort Madoera resp.

Jaar.	Totaal landrente bedrag.	Afschrijving.	Gem. %
1929	f 823 565	f 60 061	5
1930	„ 825 717	„ 37 417	4
1931	„ 811 856	„ 54 193	5.1

<sup>1)</sup> Gedetailleerde staat bewaard in het archief van het Instituut voor Plantenziekten.

De regenval in Pamekasan (regentschap Pamekasan) bedroeg in Februari 1931 147 mm tegen een veeljarig gemiddelde van 239 mm. Ook hier werden oogstmislukkingen genoteerd.

In district Blega werd een belangrijke boorder-aantasting in April gemeld. Vanaf Maart tot en met Juni werd mentek geconstateerd in Bangkalan, Sotjah en Boerneh.

De legerrupsen-plaag (*Laphygma exempta*) bij jonge maïs en padi-kweekbedden verdween einde Januari 1931 even plotseling als haar optreden geweest was bij den aanvang van de maand December 1930. In totaal werden 1900 ha maïs en 216 ha padi door de rupsen vernietigd, zoodat de schade minder was dan aanvankelijk gevreesd werd. De eerste maïs-aanplantingen der eilanden beoosten Madoera (Salemboe, Karamian) zijn eveneens niet van bovengenoemde rupsen verschoond gebleven.

Walangsangit werd gerapporteerd te Propo in April, voorts in hevige mate in Boerneh en Tragah tijdens de maand Mei. De schade door veldratten bleef slechts plaatselijk en werd „onbeteekenend” geconstateerd in Sepoeloe (Maart), Pakong (Mei) en Pamekasan (December).

Op vele plaatsen in het Bangkalansche ondervond de rijpende padigadoe-aanplant last van vogelvraat (October 1931).

**Tabak.** Dikbuikziekte werd gerapporteerd in de districten Pamekasan en Boender (Juli). De ziekte werd afdoende bestreden.

## BUITENGEWESTEN.

### Residentie Atjeh en Onderhoorigheden.

**Aardappel.** Naarmate de aardappelecultuur in de onderafdeeling Takengon zich uitbreidt, doet zich in zekere mate een gebrek aan jongen boschgrond voelen. Met het in cultuur nemen van reeds meermalen bebouwde gronden treden verschillende ziekteverschijnselen aan den dag.

Het meest veelvuldig komen voor de slijmziekte en de schurft; daarnaast veroorzaken virusziekten zooals mozaïek en bladrol een verminderde opbrengst. Onder het importmateriaal waren enkele aardappelvariëteiten, die minder gevoelig bleken voor de bovengenoemde ziekten, doch die niet voldeden aan de eischen door den handel gesteld.

Getracht zal nu worden om door selectie van het inheemsche materiaal het verlies aan product door bovengenoemde ziekten veroorzaakt zoo gering mogelijk te doen zijn.

**Klapper.** Mocht in het jaarverslag 1930 vermeld worden dat *Brachartona* in de klappertuinen rondom Koetaradja verdwenen was, in de eerste helft

van dit jaar werd in een enkelen tuin een hernieuwde aantasting geconstateerd. Waar hier sprake is van een betrekkelijk geïsoleerd klappertuin-complex werd er bij de eigenaren niet op aangedrongen, om de voorgeschreven maatregelen te nemen. <sup>1)</sup>

De klappertor (*Oryctes rhinoceros*) richtte vooral schade aan op de Westkust van Atjeh.

**Koffie.** In de Alaslanden ondervond de koffiecultuur veel nadeel van den koffiebessenboeboek. Ongeveer de helft van den oogst moest afgeschreven worden door boeboekvraat. De gebruikelijke bestrijdingsmethode brengt weinig baat, daar de levensvoorwaarden voor de boeboek in deze streek door den regenval al bijzonder gunstig zijn.

Ook in de onderafdeelingen Lho' Seumawe en Lam Meulo is de koffie zwaar aangetast door de boeboek, slechts in één enkel koffiecultuurgebied en wel de onderafdeeling Takengon, is het mogelijk gebleken om tot nog toe door het treffen van bepaalde maatregelen de verspreiding van den boeboek te voorkomen. Een enkele tuin, gelegen op het uiterste grensgebied van dit koffiecultuurcentrum, vertoonde boeboek aantasting; door de boomen op stump te doen kappen en al het levend materiaal te vernietigen zal hopelijk verdere verspreiding zijn tegengegaan.

**Kruidnagel.** De kruidnagelboomen op de Westkust van Atjeh en wel voornamelijk in de onderafdeeling Tapatoean worden in toenemende mate aangetast door stam- en takboorders; bestrijdingsproeven met paradijshoorbenzol worden voortgezet.

**Nootmuskaat.** De schimmelziekte in de nootmuskaat, waardoor de vruchten onrijp openspringen („belah poetih"), veroorzaakt veel verlies aan marktwaardig product. Naar schatting gaat ruim 50% van den oogst hierdoor verloren. Een doelmatige directe bestrijdingsmethode is niet bekend.

Top- en taksterfte in de kruidnagel en nootmuskaat werd hier en daar geconstateerd, de oorzaak van dit ziekteverschijnsel is niet bekend.

**Padi.** In de onderafdeeling Serbodjadi ging de rijstaanplant in Bonen-Semboeang geheel verloren door boorderaantasting (*Schoenobius bipunctifer*); naar schatting brachten 100 ha niets op. Ook in de onderafdeeling Idi richtte dit jaar de bruine rijstwarts (*Podops spec.*) eenige schade in den sawahrijstaanplant aan. Over het geheele ressort ondervond het padigewas schade van walangsangit (*Leptocorisa acuta*), ratten en wilde varkens, doch door het over het algemeen

<sup>1)</sup> Dr. van der Goot constateerde bij doorreis in Maart 1931 te Sabang veel oude *Brachartona*-schade.

zeer gunstig beschot van de padi waren de hiermede gepaard gaande verliezen gering. De rupsenplaag, op het einde van het vorige jaar geconstateerd in de padi-kweekbedden in Leupoeng, veroorzaakt door een onbekende rups, bleek uit een nadere publicatie van het Instituut voor Plantenziekten aangeduid te moeten worden met den naam *Laphygma exempta*. Doordat met de hulp van den fd. Controleur onmiddellijk ingegrepen kon worden, was het mogelijk om door bespuiting met loodarsenaat de vraat tot een minimum te beperken en de rupsen te doden. Dit jaar heeft de plaag zich niet weder herhaald.

**Patchouly.** Het patchouly-gewas had evenals voorgaande jaren last van de z.g. lepraziekte; <sup>1)</sup> selectie van het stekmateriaal houdt deze ziekte echter binnen bepaalde grenzen.

**Peper.** De afsterving van peperranken zette zich voort over het geheele gewest. Enkele pepertuin-complexen vertoonden in zeer sterke mate de bekende afstervingsverschijnselen; zoo is nabij Toengkob in de onderafdeling Pidië het grootste gedeelte van enkele goed produceerende tuinen afgestorven.

Veel verlies aan product veroorzaakte de peperwants (*Elasmognathus hewitti*) in de pepertuinen, gelegen in de onderafdeling Idi. De aantasting door dit insect bleek heviger dan in andere jaren, ruim 40% van den oogst ging verloren. In veel mindere mate viel de geusong-plaag waar te nemen in de onderafdelingen Meureudoe-Pidië en Koetaradja. Bespuitingsproeven ter bestrijding van deze plaag zijn aangezet.

**Schaduwboomen.** Alle variëteiten inheemsche dadap worden zwaar beschadigd door stamboorders. Deze boom is onmisbaar als steunboom voor de peperrank; het afsterven van de dadap gaat gepaard met het langzaam afsterven van de peperrank.

Het slecht gedijen van de dadap is ook oorzaak dat de Robusta-koffiecultuur in de lage landen veel moeilijkheden ontmoet.

### Gouvernement Oostkust van Sumatra.

**Aardappel.** Op de sawahs hebben de aardappelen nog al geleden van slijmziekte, doch de ernstige ziekten zijn hier de virusziekten, waardoor de aardappel-cultuur bedreigd wordt met algeheel ondergang. De afvoer van de Karo-hoogvlakte via Tongkoh is dit jaar wederom met  $\pm$  1000 ton teruggelopen. De prijs is echter nog steeds goed en schommelt om f 10.—

<sup>1)</sup> Vermoedelijk is dit een virusziekte. L.



per quintaal. De kwaliteit wordt echter zoo slecht, ook door kringgerigheid, dat het steeds moeilijker wordt om aan een eenigszins eetbaar product te komen. Dit jaar werden voor het eerst eetaardappelen uit Holland ingevoerd, terwijl groote hoeveelheden uit Atjeh (het betrekkelijke nieuwe cultuurcentrum Takengon) werden ingevoerd. De vraag naar goed gezond pootgoed door de Bataksche bevolking is toenemende, doch de Landbouwvoorlichtingsdienst beschikt ook niet over gezond plantmateriaal.

**Aardnoten.** In de aanplantingen rondom Siantar komt slijm ziekte voor. De katjang Toeboan-aanplantingen ondervonden weinig last.

**Djeroek.** Schildluizen en mineerrups komen vooral in Inlandsche aanplantingen voor. In de tuinen van den landbouwvoorlichtingsdienst kan de eerste met 5% Carbolineum afdoende worden bestreden, tegen de mineerrups is weinig te doen. Aantasting van de vruchten door *Nepthopteryx* komt veel voor. Verzamelen (rampassen) van de aangetaste vruchten en deze vernietigen wordt als bestrijdingsmiddel aanbevolen.

**Klapper.** Evenals in vorige jaren veroorzaakte overal de klapper-tor en in mindere mate de *Brachartona*, en in zeer enkele gevallen *Hidari irava*, groote schade aan de klapperaanplantingen. Daar echter de animo om deze plagen te bestrijden als gevolg van de ongunstige resultaten met de cultuur behaald vrijwel is verdwenen, en het B.B. blijkbaar niet de hand kan houden aan de overal ingestelde klapperkeuren, zal slechts in ernstige gevallen eenige bestrijding mogelijk zijn.

**Koffie.** In de koffie-aanplantingen komt veel tak- en bessenboek voor, vooral in de Robusta-aanplantingen. Verder doen groene en witte koffieluis plaatselijk schade.

**Kool.** De *Plutella*-plaag in de kool-aanplantingen in de ravijnen werd, als altijd, afdoende bestreden door bespuiting met loodarsenaat.

*Pseudomonas campestris* komt in het Seriboe Doloksche nog wel voor, doch dit jaar werden minder aantastingen gerapporteerd.

**Padi.** Behalve van overstromingen had het rijstgewas te lijden van walangsangit, omo poetih en boorders. In het Simeloengoesche werd op sawahs bovendien veel last ondervonden van rattenplaag, welke plaag echter door de bevolking binnen de perken wordt gehouden door toepassing van verschillende vang- en bestrijdingsmiddelen. Door ongunstige weersgesteldheid tijdens den bloei kwam in de Karolanden vooral in het Soeka'sche en in de buurt van Tiga Binanga veel voosheid van de pluimen voor.

Een voor deze streken pas opgemerkte plaag in ladang padi werd veroorzaakt door de woekerplant *Striga lutea*. In Padjak Negeri werd een aanplant van 12½ ha aangetast, waardoor pleksgewijze de padi afstierf. Ook uit Langkat kwamen klachten over deze plaag, die door den Inlander aangeduid wordt als „roempoet ratjoen”.

### Residentie Tapanoeli.

**Benzoë.** Ook dit jaar werd een kortstondige aantasting van benzoë in de negri Sibaganding (Pahae) door bladruysen gerapporteerd.

**Groenten.** Zonder bestrijding van het koolmotje (*Plutella*) is de verbouw van koolsoorten niet mogelijk. Een aan de buitenste bladeren beginnende droge rotting deed op de hoogvlakte van Toba enkele koolaanplantingen mislukken.

**Klapper.** Wederom kwamen in de afdeeling Padang-Sidempoean aantastingen door *Hidari irava*, totale kaalvraat tengevolge hebbend, plaatselijk voor. Dit jaar was zulks het geval bij Tamiang, Hoeta Poeli en Padang-Sidempoean.

**Koffie.** Gemeld werd dat de koffiebessenboeboom in Robustakoffie in de afdeeling Padang-Sidempoean iets minder schade veroorzaakte dan het vorig jaar. Mogelijk was het vochtige jaar gunstig voor de ontwikkeling van de witte boeboomschimmel.

Behalve in Habinsaran was de schade door groene luis over het algemeen niet groot.

Op Arabiakoffie werden o.a. slakruysen (*Belipha laleana* en *Setora nitens*) aangetroffen, die veroorzaakte schade was echter gering.

**Padi.** *Nymphula depunctalis* en *Cnaphalocrocis medinalis* veroorzaakten als alle jaren schade. In Toba werd daarnaast bladvraat geconstateerd door *Leucania unipuncta* en *Cyllo leda*. Tijdelijk zag de aantasting er plaatselijk ernstig uit, doch naderhand herstelde zich de aanplant bijna overal zeer goed.

Ook aantasting door boorders (*Chilo simplex*) kwam voor, doch niet ernstig.

In de afdeeling Sibolga, en de onderafdeelingen Baroes en Angkola en Sipirok werd plaatselijk veel last ondervonden van *Podops* spec. Als steeds was in deze streken ook de schade door *Leptocorisa acuta*, die overigens, behalve in de hoogst gelegen sawah-streken (Hoogvlakte van Toba), algemeen voorkomt, het grootst.

**Regenwormen** (*Pheretima clongata* en waarschijnlijk ook andere) veroorzaakten wederom in verschillende deelen van het ressort, doch zeer plaatselijk, schade door het perforeren der dijkjes en terrassen.

Bestrijding met extract van akar toeba had geen zichtbaar gevolg, wel werd de indruk verkregen, dat bemesting met  $1\frac{1}{2}$  à 2 q/ha zwavelzure ammoniak de regenwormen doet verdwijnen.

Als alle jaren werden op sawahs op de hoogvlakte van Toba, niet ernstige mentek-verschijnselen geconstateerd, en veroorzaakten ratten en vogels verliezen. In Toba werden ratten-jachten georganiseerd, wegens grooter schade dan normaal; duizenden ratten werden gedood.

Plaatselijk veroorzaakten engerlingen in de Dairi-landen afsterving van ladangpadi. Het Instituut voor Plantenziekten stelde vast dat ze behoorden tot de soort *Exopholis hypoleuca*.

In Groot-Mandailing en het aansluitende deel van Angkola werd geklaagd over klonderschade in de rijtschuren. Bij onderzoek bleek de aantasting lang niet zoo ernstig te zijn als op grond van de berichten werd aangenomen. Aangeraden werd de padi in de zon nog eens goed na te drogen en de loemboengs schoon te maken.

De bevolking mengde eigener beweging ongebluschte kalk en naphthaline balletjes in de padi. Deze schade die anders zeldzaam is, werd waarschijnlijk in de hand gewerkt door de omstandigheid, dat door regenachtig weer tijdens het oogsten de padi niet voldoende droog opgeschuurd werd.

**Uien.** Op Samosir mislukten verscheidene velden van bawang merah door droogte.

### Residentie Sumatra's Westkust.

**Aardappel.** Gedurende verslagjaar trad *Epilachna* hevig op in de onderafdeeling Oud Agam (Padang Loear, Taloeke, Mandiangin en Kota Tengah) in aanplantingen op sawahs na padi. In de andere rersorten kwam *Epilachna* zoo goed als niet voor. Geadviseerde bestrijdingswijze: Vangen en doden en bespuiten met loodarsenaat.

Slijmziekte trad in onbelangrijke mate gedurende verslagjaar op in de onderafdeeling Alahan Pandjang, Moeara Laboeh en Kerintji (Zuid Kerintji, aardappels tussehen koffie). Directe bestrijdingswijze: Verzamelen en verbranden van aangetaste planten. Verder werd geadviseerd vruchtwisseling toe te passen of de gronden, indien mogelijk, gedurende meerdere jaren braak te laten liggen.

Overvloedige regens in de maanden Juni en Juli en het gebruik van inferieure bibit veroorzaakten nog al wat schade aan de aardappels in de omgeving van Tjingkaring (onderafdeeling Oud Agam).

**Aardnoten.** Slijmziekte kwam bij katjang tanah in belangrijke mate gedurende verslagjaar alleen in de onderafdeeling Pariaman voor.

Door invoering van en propaganda voor de meer resistente soorten Bastaard No. 3 of Z. L. 21 zal worden getracht deze plaag tot een minimum te beperken.

**Djeroek en kapok.** In de onderafdeeling Solok, in de omgeving van het meer van Singkarak, zitten de djeroek- en kapokboomen vol *Loranthus*, waartegen de bevolking nimmer iets doet.

Aan de djeroekboomen werd hier en daar een bastziekte geconstateerd, waardoor de bast scheurt. Geadviseerde bestrijdingswijze: Zieke deelen uitsnijden en de wonden teeren <sup>1)</sup>.

De kapokboomen hadden verder in geringe mate last van topboorders.

Ook in de onderafdeeling Batipoeh X Kota werd eenige schade gevonden door topboorders op de kapokweekbedden en de reeds overgeplante stumps (Batoe Tebal, Tandjoeng Baroelak, Soempoer) <sup>2)</sup> Geadviseerde bestrijdingswijze: De beschadigde toppen wegsnijden, de boorders wegzoeken en doden.

Door badjings en kalongs werd gedurende verslagjaar in de onderafdeeling Solok vrij groote schade aangericht aan kapok. De bevolking stond er vrijwel machteloos tegenover.

In de onderafdeeling Moeara Laboeh (Kota Baroe) werd in verslagjaar het grootste gedeelte van de aldaar op een kweekbed uitgelegde kapokzaden door muizen weggedragen.

**Klapper.** De klappertor en klappersnuitkever veroorzaakten gedurende verslagjaar vrij veel schade in de onderafdeeling Pariaman en Kerintji. Door de slechte prijzen van de copra wordt aan de bestrijding practisch niets meer gedaan.

Alleen in enkele negeri's in de onderafdeeling Pariaman (Limau Poeroet, Padoesoenan, Sikapak, Lompato) worden de tuinen schoon gehouden om het vormen van broedplaatsen voor *Oryctes* tegen te gaan. Van een doeltreffende bestrijding der kevers kan echter geen sprake zijn door de vele roembiaanplantingen en nipah. <sup>3)</sup> Wel is er een klapperkeur ter Sumatra's Westkust, doch deze wordt practisch gesproken nooit toegepast.

<sup>1)</sup> De door Toxopeus aanbevolen methode lijkt mij meer op zijn plaats. L.

<sup>2)</sup> Hiertegen kan bespuiting met een mengsel van Bordeauxsche pap en loodarsenaat aanbevolen worden. L.

<sup>3)</sup> Met deze meening ben ik het niet eens. Zie Meded. 41 Inst. Plantenz. L.

Behalve bovengenoemde plagen hadden de klappertuinen in de onderafdeeling Pariaman ook veel last van badjings. Ook aan de bestrijding hiervan wordt weinig meer gedaan.

Van de klappertor en de badjing werd gedurende verslagjaar last ondervonden in de onderafdeeling Batipoeh X Kota (Batoe Tebal, Tandjoeng Baroelak, Padang Lawas, Soempoer, Boenga Tandjoeng, Nan Toedjoeh) en plaatselijk in de onderafdeelingen Padang en Painan.

*Diplodia*-species werd in de onderafdeeling Pariaman (Piloebang) in April van het afgelopen jaar voor het eerst geconstateerd. Zoowel jonge als oude vruchten vallen tengevolge van deze ziekte af.

Het vruchtvleesch der oude vruchten verkeert in rottenden toestand, voor copra-bereiding zijn de noten onbruikbaar geworden. De ziekte breidt zich snel uit, zooals uit onderstaand staatje moge blijken.

April 1931 ziekte geconstateerd bij 3 boomen					
Mei	„	„	„	65	„
Juni	„	„	„	90	„
Juli	„	„	„	140	„
August.	„	„	„	200	„

Door het Instituut voor Plantenziekten, waarnaar zoo spoedig mogelijk ziek materiaal was opgezonden, werd als vermoedelijke oorzaak een *Diplodia spec.* (schimmel) opgegeven. Tegen de door bovengenoemd Instituut aangeraden bestrijdingswijze maakte de bevolking bezwaren. Bovendien werd de bestrijdingsmethode gegeven voor het geval, dat de ziekte in een aaneengesloten complex voorkwam, hetgeen hier niet het geval was.

In overleg met meergenoemd Instituut wordt thans het volgende toegepast. Van de aangetaste boomen wordt het sap uit de bloemtrosstengels verzameld en het suikerhoudende sap ingedikt tot palmsuiker. Hierdoor wordt bereikt dat er geen vruchten zijn en op die wijze wordt getracht de verspreiding der ziekte tegen te gaan. De resultaten van deze werkwijze moeten nog worden afgewacht.

Plaatselijk werd gedurende verslagjaar *Hidari irava*-aantasting geconstateerd in de onderafdeeling Loeboek Sikaping.

Van beren werd vooral in jonge tuinen nogal last ondervonden in de onderafdeelingen Painan (Balai Selasasche) en Moeara Laboeh (vooral in de Ilirstreken). Jacht werd op deze dieren niet gemaakt.

**Koffie.** Behalve in de onderafdeeling Batipoeh X Kota en Oud Agam, waar deze plaag gedurende verslagjaar vrij stationnair bleef, konden in het geheele gewest door de lage koffieprijzen groote complexen niet meer worden onderhouden, zoodat de bessenboeboek zich sterk uitbreidde, in het bijzonder in de onderafdeelingen Moeara Laboeh en Kerintji.



In de koffiëstreek ten Zuid-Oosten van Moeara Laboeh is 40% van de geplukte koffie waardeloos door boeboek-aantasting.

Aan het begin van verslagjaar werd boeboek-aantasting geconstateerd in tuinen gelegen  $\pm 1$  km ten Zuid-Oosten van Moeara Laboeh. Op het eind van verslagjaar waren tuinen  $\pm 14$  km ten N.W. van Moeara Laboeh gelegen reeds aangetast, zoodat de bessenboeboek zich in deze onderafdeeling gedurende 1 jaar globaal 15 km verplaatst heeft.

In Kerintji, waar ultimo 1930 tuinen te Lolo (Z.-Krintji) en Sioclak (N.-Kerintji) nog vrij van bessenboeboek waren, werd ultimo verslagjaar ook reeds bessenboeboek geconstateerd.

De geadviseerde bestrijdingswijze, n.l. om de geplukte koffiebossen en lelesan 5 minuten in kokend water te dompelen en 1 keer in de 14 dagen met den pluk rond te gaan, werd praktisch gesproken door niemand opgevolgd.

Takkenboeboek werd in alle koffietuinen waargenomen. Vrij sterk is de aantasting in de koffietuinen in de omgeving van Soerian (Moeara Laboeh). In de kuststreken (Painan) komt takkenboeboek eveneens veel voor.

Aan bestrijding wordt praktisch niet gedaan.

Ook topsterfte breidde zich gedurende verslagjaar uit tengevolge van verwaarloozing der koffietuinen in de onderafdeelingen Loeboek Sikaping, Fort van der Capellen, Kerintji Indrapoera, Moeara Laboeh en Painan.

In de onderafdeelingen Batipoeh X Kota werd topsterfte gedurende verslagjaar geconstateerd in de tuinen te Soempoer Djaho, Tambangan, Batipoeh Atas en Saboe en in de onderafdeeling Oud Agam in tuinen te Pasir Lawas en Nan Toedjoeh.

Djamoer oepas werd gedurende verslagjaar geconstateerd in de onderafdeelingen Loeboek Sikaping, Batipoeh X Kota, Oud Agam, Moeara Laboeh, Painan en Kerintji-Indrapoera. Geadviseerde bestrijdingswijze: Wegsnijden en verbranden van de aangetaste deelen.

*Hemileia* kwam gedurende verslagjaar behalve in alle Arabica-aanplantingen, ook voor in Robusta-koffietuinen in de onderafdeeling Moeara Laboeh en hoewel in veel geringere mate ook in de Robusta-tuinen in Kerintji.

**Kool.** Het *Plutella*-rupsje werd overal in de koolstreken geconstateerd in de onderafdeelingen Batipoeh X Kota, Oud Agam, Fort van der Capellen en Kerintji-Indrapoera, doch kon door bespuiting met loodarsenaat zeer bevredigend worden bestreden.

Door toepassing van loodarsenaat werd het mogelijk, dat in de onderafdeeling Loeboek Sikaping gedurende verslagjaar 15 000 koolen werden geteeld. Vroeger toch plantte men hier reeds kool uit stekken. Door te groote *Plutella*-aantasting hield men hiermede indertijd op.

Een ruïneus karakter droeg de schade aan kool door *Bacterium campestre* in de negeri's Biroego en Kota Tengah (Oud Agam). Over het algemeen echter was de aantasting minder dan het vorige jaar. In de onderafdeeling Fort van der Capellen moet dit toegeschreven worden aan de droogte gedurende de groeiperiode.

**Kruidnagel.** In de onderafdeeling Pajakoemboeh werden de jonge kweekplantjes aangetast door een schimmel op den stam (*Glomerella*). Bespuiting met Bordeauxsche pap bleek afdoende te zijn.

Jonge tjengkèhplantjes werden in de tuinen (onderafdeeling Pajakoemboeh) afgevreten door krekels.

**Lombok.** Nog steeds wordt in de onderafdeeling Batipoeh X Kota schade ondervonden van een schimmel-aantasting, waarvan rotting en afvallen der lomboks het gevolg is.

**Mangga.** De mangga's in de onderafdeeling Padang en Painan worden steeds aangetast door het mangga-snuitkevertje.

**Nootmuskaat.** Borende kevertjes (*Platypodidae*) kwamen voor in de aanplantingen in de onderafdeeling Manindjau.

**Padi.** In de onderafdeeling Loeboek Sikaping kwam omo wereng in de sawahpadi voor. Bestrijding met petroleum (methode GONGGRIJP) bleek afdoende te zijn.

In de onderafdeeling Loeboek Sikaping, Pariaman en Padang werd omo poetih geconstateerd. De plaag was echter van geringe beteekenis en kon door droogleggen der sawahs afdoende bestreden worden.

Walangsangit veroorzaakte belangrijke schade aan de sawahpadi in de onderafdeeling Padang, Pariaman, Painan en Moeara Laboeh. De opbrengsten waren daardoor  $\pm 20\%$  beneden het normale.

Bruine rijstwants (*Podops spec.*) veroorzaakte veel schade aan de sawahpadi in het Kambangsehe (onderafdeeling Painan) en in de omgeving van Indaroeng (onderafdeeling Padang).

De rijstklander (*Calandra oryzae*) veroorzaakte schade in de opgeschuurde padi in de onderafdeelingen Fort van der Capellen, Solok, Sawah Loento, Pajakoemboeh, Oud Agam en Ophirdistricten. Door flink drogen der padi en schoonmaken en inwendig kalken der loemboengs was de plaag spoedig verdwenen. De Dienst verspreidde eenige duizenden vlugschriftjes om de bevolking met de plaag bekend te maken en om de bestrijdingswijze aan te geven.

**Bandjir** vernielde vele sawahcomplexen en wel in de onderafdeelingen Sawah Loento 14, Oud Agam 18½, Painan 8½, Pajakoemboeh 245, Soeliki 35, en in de Ophirdistricten 140 ha.

**Uien.** In de onderafdeeling Solok werd overal *hama* (*Thrips*) in uien-aanplantingen waargenomen, eveneens in de onderafdeeling Batipoeh X Kota.

Sjalottenuil (*Laphygma exigua*) veroorzaakte nog al wat schade aan de uien in het centrum dezer cultuur in de onderafdeeling Batipoeh X Kota (Tandjoeng Baroelak).

### Residentie Palembang.

**Klapper.** In de onderafdeeling Ogan Ilir werden de klapperboomen in belangrijke mate aangetast door klappertorren. Ondanks herhaald aandringen wilde niemand maatregelen ter bestrijding nemen.

**Koffie.** De schade, die door de koffiebessenboeboek wordt aangericht, heeft in de laatste jaren een meer stationnair karakter gekregen. Daar er geen nieuwe koffiegebieden in productie zijn gekomen, worden belangrijke explosies niet meer waargenomen. In behoorlijk beschaduwde tuinen is de aantasting minder dan in tuinen zonder schaduw. De succesvolle propaganda voor schaduwboomen in de tuinen werkt er toe mede de schade door bessenboeboek te beperken.

Uitbreiding van de takkenboeboek, een veel voorkomende plaag, werd niet geconstateerd.

Het advies, om door topsterfte aangetaste takken behoorlijk weg te kappen en te verbranden, wordt plaatselijk, doch in onvoldoende mate, opgevolgd.

**Padi.** *Podops* heeft dit jaar, vooral op de ladangs in de onderafdeeling Moesi Ilir, aanzienlijke schade aangericht <sup>1)</sup>. Bestrijding had plaats met petroleum, residu en afgewerkte motorolie. Plaatselijk was echter opnieuw planten noodzakelijk.

Rijstboorders komen geregeld voor in de onderafdeeling Moesi Ilir. De schade is niet van veel beteekenis. Walangsangit richtte onbeduidende schade aan.

Uit de onderafdeeling Rawas werd een plaag in de sawahpadi gerapporteerd, die vermoedelijk te wijten is aan een legerrups. De schade moet vrij belangrijk zijn geweest. Daar de onderafdeeling Rawas echter buiten het werkgebied van den Landbouwvoorlichtingsdienst valt, was het

<sup>1)</sup> Hoofdzakelijk wanneer het padigewas  $\pm$  2 mnd. oud is.

niet mogelijk volledige inlichtingen te verkrijgen. Volstaan moest dan ook worden met het aangeven van de algemeene bestrijdingsmiddelen tegen legerrupsen. Het merkwaardige is, dat deze rupsenplaa g in de onderafdeeling Rawas ieder jaar in meerdere of mindere mate optreedt, terwijl deze rups in de andere onderafdeelingen nog niet werd aangetroffen.

Vrij groote schade door klanders werd aangericht in de rijtschuren in de marga's Loebai Soekoe II en Rembang Kapak Tengah, onderafdeeling Ogan Oeloe. De aangetaste padi is 2 of 3 jaar oud. Deze plaag kwam vroeger ook wel voor, doch dan alleen in de geurige padivariëteit „Sirenik lebar”, die daarom nooit lang werd bewaard. De primitieve bouw van de rijtschuren, waar bij zwaren regen en wind regenwater binnen kan komen, is m.i. de hoofdoorzaak. Verbetering der rijtschuren werd dan ook aanbevolen. Ter directe bestrijding werd aanbevolen de aangetaste padi te dorschen, goed te drogen en in huis te bewaren met wat gedroogde semangsatoef embatjangbladeren.

In de Pasemahlanden, doch vooral in de Lintangstreken (onderafdeeling Tebing Tinggi) kwam belangrijke schade door rattenvraat voor, die oogstmislukkingen veroorzaakte in de marga's Goenoeng Meraksa, Tandjoeng Raman en Tandjoeng Raja. Hoofdoorzaak is het zeer ongelijktijdig beplanten der sawahs. Bij de sawahbeplanting in den Westmoesson 1931/32 heeft men zich echter goed aan de planttijden gehouden.

**Peper.** De grootere aandacht, die thans aan de pepercultuur wordt besteed, uit zich niet alleen in uitbreiding der aanplantingen, maar ook in een betere verzorging van de bestaande tuinen. Ter bestrijding van de instervingsziekte gaat men meer en meer over tot het wegsnoeien der aangetaste deelen, die uit den aanplant worden verwijderd en verbrand. De bestrijding van ziekten en plagen bij de peper wordt vooral op indirecte wijze gevoerd door verbetering van de groeivoorwaarden. Propaganda wordt gemaakt voor een betere drainage der tuinen.

**Rubber.** Door branden ging in verslagjaar zeer weinig rubber verloren, dank zij het feit dat de Oostmoesson zeer nat was, terwijl de één-, twee- en driejarige rubbertuinen, die in 't algemeen het meeste van branden te lijden hebben, slechts een gering percentage van het totale rubberareaal beslaan.

Schade door rajaps komt nog veel voor. Aan bestrijding wordt niets gedaan.

Djamoer oepas komt in Moesi Oeloe en Tebing Tinggi voor. Soms heeft bestrijding plaats door weggappen, schoonmaken en teeren.

De schade, die door herten en varkens wordt aangericht is vrij belangrijk.

## Residentie Bangka en Onderhoorigheden.

**Klapper.** Te Pangkalpinang en Toboali vertoonde zich in de cocos-aanplantingen gedurende een maand (Juli-Augustus) de *Brachartona*-rups. De schade beliep ongeveer de helft van het aantal bladeren. Daarna verdween de plaag geleidelijk.

*Hidari* komt overal voor, soms is de plaag hinderlijk door sterke bladvraat.

**Koffie.** De overigens op bescheiden schaal voorkomende aanplantingen van koffie en gambir hebben geen overlast van plagen. In de koffie komt *takboeboek* voor.

**Peper.** Peperwants (*Dasynus piperis* CHINA) trad vooral in het Djeboesche zeer vernielend op.

Een *zakrups* trad afgelopen jaar lokaal zeer schadelijk op te Terentang bij Pajoeng. Wegzoeken en vernietigen voorkwam uitbreiding. Slechts een oppervlak van ongeveer  $10 \times 15 = 150 \text{ m}^2$  werd kaal gevreten. Ook een *slakrups* (*Parasa darma* MOORE) werd hier en daar gemeld als plaatselijke vernielers. Het grootste oppervlak kaalgevreten tuin trof ik bij Batoeroesa aan, ongeveer  $200 \text{ m}^2$  van een goede Chineesche tuin.

Overal wordt de *topspinner* (*Laspeyresia hemidoxa* MEYR.) aangetroffen, doch zelden ernstig.

Plekgewijze veroorzaakt de *takboorder* (*Lophobaris piperis* MARSH.) groote overlast aan jongen aanplant van het Bangka-type. Een jaar groeistilstand werd waargenomen. Het Lampong-type heeft veel minder last van dit insect.

## Residentie Zuider- en Oosterafdeeling van Borneo.

**Hevea.** In de onderafdeeling Rantau zijn door slecht onderhoud veel jonge tuinen verbrand, verder kwamen kleinere branden voor. Uit de onderafdeeling Boven Dajak kwamen berichten binnen dat de rubberbladeren er uit zien alsof ze met meeldauw bedekt zijn; nadere gegevens hierover ontbreken.

**Klapper.** De klappertor komt vrijwel over het geheele gewest voor; blijvende, ernstige schade wordt echter niet veroorzaakt. In de onderafdeeling Rantau heeft de klapper veel te lijden van klapperratten, die de noten aanvreten. De assistent-kiai van Tambarangan heeft in begin 1931 gedurende veertien dagen aan de bevolking een cent beloofd per 2 ingeleverde staarten met het gevolg, dat binnen zeer korten tijd f 16.— moest



worden uitbetaald, dus ruim 3000 werden gedood. In de onderafdeeling Kota Waringin, waar veel klapperrupsen voorkomen, worden deze bestreden doordat de bevolking onder de boomen pemangkiahanschors en -bladeren brandt en door de rookontwikkeling de rupsen verdrijft.

**Mangga.** Volgens de bevolking worden alle in de onderafdeeling Marta-poera voorkomende mangga- en mepelam-soorten zooals de kweni, golek, madoe, gadoeng, sintok, sapat, kapas, damar, pelipisan, kestoei, dodol en andere aangetast door kevertjes (pira) (*Cryptorrhynchus*). In den regel worden de vruchten aangevreten als ze hun maximum grootte reeds hebben; de kweni en de dodol het meest, de pelipisan en de sapat het minst <sup>1)</sup>. Doordat volgens de kampongbevolking de vruchten van boomen met gladden stam en takken minder worden aangevreten dan die, waarbij de stam en de takken rimpelig zijn, wordt deze plaag uitsluitend door hen bestreden door den stam zoo glad mogelijk te maken. Dit geschiedt door over een lengte van ongeveer 50 à 100 cm de oude schors te verwijderen even voordat de bloei begint. In de kampongs worden de mangga's meer aangetast dan in de bosschen. In de buurt van kampong Tambang Oelang (onderafdeeling Pleihari) bevindt zich een complex vruchtboomen, waar zelfs de kweni nooit is aangetast geworden.

**Padi.** De rijst op de Oostmoesson-sawahs heeft voornamelijk last van de waterstanden der rivieren, waardoor de oogst mislukt. Eensdeels is dat direct door bandjirs, als de planten reeds groot en op het plantveld zijn, anderdeels doordat late bandjirs bij het begin van den planttijd verhinderen dat het plantveld op tijd droog is, waardoor nieuwe bibit gemaakt moet worden, die pas klaar is als het seizoen reeds te ver gevorderd is. Zoo was op het eiland Alabio met een oppervlakte aan sawahs van 5.803 ha de afschrijving in 1931 van de landrente f 22.186 bij een aanslag van f 56.393.

De rijst van de Westmoesson-sawahs had in 1931 in de Hoeloe Soengei veel last van boorders, waartegen weinig gedaan kan worden, doordat niet geploegd wordt en de kweekbedden op zeer verschillende tijden worden aangelegd, terwijl het plantveld ook onregelmatig wordt beplant. Dit jaar (1932) zijn de boorders bijna nergens opgetreden, waarschijnlijk door den natten Oostmoesson van 1931.

De Westmoesson-sawahs aan den benedenloop van de Barito, de Kapoeas en de Kahajan hadden grooten last van de koekoep (*Podops spec.*). Deze koekoep is bestreden door te bespuiten met petroleum-zeepemulsie, waarbij 1 persoon vooruitgaat en de halmen schudt waarna een tweede de in het water gevallen koekoep bespuit.

<sup>1)</sup> Dit is, volgens Dr. A. Voûte, in den proeftuin Ragoenan (W. Java) ook aldus.

Aan den bovenloop van de Barito is voor de 3de maal de oogst van de Westmoesson-velden mislukt. Men gaat nu probeeren om, evenals in Amoentai en Martapoera, Oostmoesson-sawahs aan te leggen in de diepere deelen van de moerassen.

Ratten deden overal min of meer ernstige schade aan het gewas. In de onderafdeeling Pleihari werd gedurende een week in alle kampons muizen-gift gegeven om in het groot de plaag te bestrijden; de opzichter vergiftigde padi of djagoeng met arsenicum en deelde deze uit. In de onderafdeelingen Rantau en Beneden Dajak werd eveneens in het groot de rattenplaag bestreden <sup>1)</sup>.

**Peper.** Ook dit jaar had de peper te lijden van de netwants (*Elasmognathus howittii*), die vooral in het onderdistrict Sampanahan van de onderafdeeling Pasir veel last veroorzaakte. Als bestrijdingsmiddel wordt de bevolking het gebruik van petroleum-zeepemulsie aangeraden <sup>2)</sup>.

**Sirih.** De ziekte in de als leiboom gebruikte tjankring (*Erythrina fusca*) is nog niet gevonden door de moeilijkheid van het verkrijgen van jong-aangetast materiaal.

### Residentie Westerafdeeling van Borneo.

**Cassave.** Overal werd last ondervonden van varkens, apen en herten.

**Hevea.** In den Proeftuin Soengei Bangkong bij Pontianak kwam in geringe mate afsterving van takken voor door de schimmel *Phyllosticta Heveae*. Beschadiging door mijten (nog niet gedetermineerd) was iets algemeener. Oppervlakkige, kleine beschadigingen van stammen en dikke takken door een nog onbekend insect, hadden veelvuldige, eveneens kleine latex-uitvloeiingen tot gevolg; de veroorzaker toont een groote voorliefde voor de cloon BR 2. In den Proeftuin kwamen ook enkele gevallen van djamoer oepas voor, welke schimmel ernstige schade deed in den heveatuin der R. K. Missie te Sedjiram (onderafdeeling Semitau).

**Klapper.** Klappertorren deden zeer veel schade in het onderdistrict Soengei Kakap, zij brachten niet zelden boomen tot afsterving; een

---

<sup>1)</sup> Hiertoe komen eerder thalliumsulfaat-torpedo's of phosphorpap in aanmerking. L.

<sup>2)</sup> Peper is voor bespuiting met insecticiden zeer gevoelig.

vuilnisbelt in de kota Singkawang was plaatselijk oorzaak van hevige aantasting aldaar.

**Padi.** Aanplant 1930—1931. In de omgeving van Telok Pakedai, Karang en Koeboe richtten hama wereng en boorders groote schade aan, vernietigden zelfs geheele complexen. De rijstvelden om Sambas leden aanmerkelijke schade door boorders. *Podops*, walangsangit en engerringen. In het distriet Pemangkat veroorzaakten walangsangit en sprinkhanen (een *Niphidion* soort) aanmerkelijke schade. Uit Landak Ilir werd van verscheidene plaatsen rupsen- en engerringen-schade gemeld.

Aanplant 1931—1932. In de geheele onderafdeelingen Singkawang en Bengkajang was de boorders-schade zeer groot, doch sommige streken werden buitengewoon hevig getroffen, vooral Kendai. In Sambas en Sekajam (onderafdeeling Sanggau) veroorzaakten *Podops*, hama wereng, boorders, sprinkhanen, veenmollen en walangsangit aanzienlijke verliezen. In Sosok (onderafdeeling Sanggau) trad *Podops* in ernstige mate op.

**Peper.** In het geheele pepergebied van W.-Borneo veroorzaakte een snuitkever (nog ongedetermineerd) veel afsterving van takken en soms van geheele ranken. In Landak werd in een 40-tal tuinen afsterving geconstateerd ten gevolge van den invloed der in den bodem gebleven, getahhoudende resten der voorafgeane wilde vegetatie en wel van bepaalde houtsoorten daaruit: peloentan, aroh, pengan (alle 3 de wetenschappelijke namen nog onbekend), terap, poedoe, nagka en entawah (alle 4 *Artocarpus*-soorten). <sup>1)</sup> In de onderafdeelingen Singkawang en Bengkajang deed *Dasynus piperis* ongeveer den halven peperoogst verloren gaan, terwijl *Elasmognathus hewittii* ook algemeen optrad. De gebruikelijke bespuiting met toeba-water was niet afdoende. Een nog onbekende oorzaak <sup>2)</sup> doet verder verscheidene peperranken afsterven. Als verschijnselen neemt men daarbij waar: droge- of natte rotting op de plaats waar de stam uit den bodem treedt, gevolgd door uiteenvallen van het aangetaste stamgedeelte en de meeste wortels in xyleemstrengen. De ziekte is in onderzoek bij het Instituut voor Pantenziekten. In enkele tuinen bedroeg het verlies aan ranken 10%.

**Tengkawang.** Voor het eerst werden door rupsen aangetaste tengkawang-bloesems en door schildluizen aangetast jong blad gevonden; beide soorten zijn opgezonden doch nog niet gedetermineerd.

<sup>1)</sup> Het is de vraag of hier niet wortelschimmels de eigenlijke oorzaken zijn. L.

<sup>2)</sup> Voetrot (*Phytophthora spec.*).

## Residentie Bali en Lombok.

**Aardappel.** Dit gewas verdient afzonderlijke vermelding, omdat op Bali propaganda wordt gemaakt voor de teelt ervan. Mozaïekziekte werd geconstateerd zoowel in den Bali-aardappel als in den kentang bandoeng (vermoedelijk Preanger muis, er destijds geïmporteerd). De eenige jaren terug uit Pengalengan geïmporteerde en in Buitenzorg ontsmette Kerr's Pink vertoonde slijmziekte, welke in den bevolkingsaardappel nergens werd aangetroffen. Propaganda voor de Kerr's Pink, welke blijkbaar gevoeliger is, moet dus met de uiterste voorzichtigheid geschieden. *Epilachna* kwam in Gitgit vrij veel voor. Verder kent de bevolking een ziekte onder den naam *sakit damoe*. Volgens het Instituut voor Plantenziekten heeft men hier waarschijnlijk met een virusziekte te doen. De ziekte komt tot uiting door het te gronde gaan der planten na verbranding der bladeren door fel doorbrekende zon op met dauw behangen bladeren. Het schijnt alsof deze verbranding door den grooten plantafstand en het gebruik van kriel als plantmateriaal sterk in de hand wordt gewerkt. Treedt de ziekte bij jonge planten op, dan krijgt men geen, en anders krielooft.

**Djeroek.** De schuimziekte in de djeroek keprok (Soemaga) in Bondalem-Tedjakoela (Boecleng) heeft geen ernstigen vorm aangenomen. Nieuw aangetaste exemplaren met hernieuwden gomvloeï zijn niet geconstateerd. Witte luis trad niet noemenswaard op. Fruitvlieg-aantasting werd geconstateerd bij djeroek keprok, dit bleek te zijn de manggavlieg (*Dacus ferrugineus*), hij kwam echter sporadisch voor. Van de droogte 1929 hebben de boomen zich schijnbaar hersteld.

**Groenbemesters.** In *Tephrosia candida* trad op Bali de peulboorder op, waardoor van dit gewas onvoldoende werd geoogst en tot het bestellen van duur zaad van Java moest worden overgegaan. Deze zeer sterke droogte-resistente groenbemester is bij uitstek geschikt voor streken met weinig regenval in den Oostmoesson als in Oost-Lombok, Oost- en West-Boecleng, waarom hij er wordt aangehouden.

*Crotalaria anagyroides* had, hoewel nog in geringe mate, op Pengotan last van *Ragnus*; ook krul komt reeds hier en daar voor. *Crotalaria usaramoensis* bleek tegen de felle langdurige droogte in Grogak niet bestand, verbrandde grootendeels tegen September, na overvloedig zaad te hebben geleverd van voldoende kiemkracht.

**Kapok.** Kapok heeft op Bali nogal last gehad van *kevers*, op Lombok van *topboorders*.

**Klapper.** De klapper heeft zich van de droogte 1929 geheel hersteld, de producties waren wederom normaal. Van ziekten en plagen had dit gewas niet bijzonder te lijden.

**Koffie.** In de robusta neemt de groene stengelschildluizen-plaag hand over hand toe; deze sloeg in Moendoek reeds op de Arabica over. Bovendien had de bevolkingsrobusta vooral last van ratten en apen. Op topsterfte gelijkende verschijnselen werden in Arabica op verscheidene plaatsen geconstateerd. Aan bestrijding van de luis werd niets gedaan, de klagers in desa Kedis, Boeileleng, hadden er de moeite van het graven van vanggaten voor mieren niet voor over.

**Maïs.** De Maart-maïs had op Bali door de overvloedige regens in het tweede kwartaal van 1931 overlast van water. Lijer werd vooral in Karangasem geconstateerd, ongeveer 400 ha aanplant is daardoor mislukt. Verder mislukten 1237 ha door rupsen en 500 ha door droogte. Uit Lombok werd niets gerapporteerd.

**Overige gewassen.** Hieronder vallen arachis, cassave, peulvruchten, bataten, knolgewassen, lombok, suikerriet, katoen, uien, *Cajanus cajan* (oendis) en kedeleë, voor welke gewassen op Bali alleen geringe mislukte oppervlakten werden gerapporteerd, totaal 732 ha. Van Lombok werd geen bericht ontvangen.

**Padi gogo.** Had op Bali in het afgelopen jaar aanmerkelijk minder te lijden van *Gryllotalpa africana* (Beloewang), ook weinig van mieren. Op Lombok een weinig last van ratten. Totaal moesten op Bali slechts circa 80 ha worden afgeschreven.

**Padi sawah.** Van sawahpadi is op Bali 450 ha mislukt door ratten, 160 ha door rupsenvraat. Verder mislukten 450 ha door wortelrot (mentek), 115 ha door watergebrek en 350 ha door niet nader aangegeven plagen, waaronder zeker voor een groot deel walangsangit. De boorderplaag in Midden-Lombok was betrekkelijk gering n.l.  $\pm 10\%$ . Op deze van regen afhankelijke sawahs kwam wel watergebrek voor.

De walangsangit-aantasting was op Lombok sterker dan in andere jaren; vooral de latere aanplant had te lijden.

Demonstratie met zwavelzure ammonia-overbemesting tegen mentek had in Karangasem flink succes, zonder dat men tot verderen aankoop van mest overging. Hier evenals elders werden demonstraties voor mentekbestrijding middels intermitterend droogleggen, wieden en door den aanplant loopen daarentegen wel en met succes nagevolgd.



**Schaduwboomen.** Op Bali had dadap zeer veel te lijden van storm, waardoor veel door boorders ondermijnde dadap omviel. Bovendien veroorzaakte de wind sterken bladafval in de jonge dadap.

In *Albizzia stipulata* en *Albizzia falcata* kwam veel rupsenvraat voor; de boomen herstelden zich echter spoedig.

**Tabak.** Op Bali is circa 56 ha mislukt door droogte en 12 ha door rupsen. Uit Lombok werd niets gerapporteerd.

### Residentie Timor en Onderhoorigheden.

**Aardappel.** In de aardappelaanplant van de R. K. Missie te Todabeloc werd voor het eerst slijmziekte waargenomen. De productie van den vorigen oogst had hier tevens in de goedang zeer veel te lijden van de aardappel-knolrups. De bevolkingsaanplant in Badjawa-omgeving heeft nog geen last van deze plagen.

**Klapper.** De klapper-aanplant in het Keosche (omgeving Sawoe) lijdt erg aan een gomziekte. Zoowel stammen als vruchten hebben gomuitvloeiing; de vruchten vallen voortijdig af. Ziek materiaal, vruchten, stam, bast zoomede wortel, werd opgezonden naar het Instituut voor Plantenziekten. Eenige duizenden boomen zijn door deze ziekte aangetast.

**Padi.** Mislukkingen over groote uitgestrektheden door ziekte en of plagen kwamen niet voor. In het begin van het jaar werden in het Badjawasche en Maoemeresche verscheidene gemengde jonge maïs-padiaanplantingen afgevreten door een legerrups. Ruw getaxeerd besloeg de aantasting hoogstens een 30-tal ha.

In de sawah's te Potta en Reo trad boorder weer veel op.

### Gouvernement Celebes en Onderhoorigheden.

**Aardappel.** *Epilachna* (12 stippelig) kwam in sterke mate in den aardappel-aanplant nabij Malakadji-Loka voor.

Teneinde dit insect te bestrijden, werd dit jaar een proef genomen met bestuiving van de bladeren met esturmit. Doordat de proef evenwel niet lang genoeg kon worden voortgezet, en dit gift door de regens van de bladeren wordt afgespoeld, gingen de aanvankelijk goede resultaten te loor. Volgend jaar zullen deze proeven nogmaals herhaald worden. De bevolking schijnt met succes een aftreksel van akar toeba, welke zij in het bosch verzamelt, toe te passen.

Slijmziekte werd in geringe mate in den aardappel-aanplant te Malino in den drogen tijd waargenomen.

**Klapper.** De aantasting door motschildluis (*Aleurodicus destructor*) breidde zich dit jaar in belangrijke mate uit op het eiland Saleier, waar de plaag, welke in het zuidelijke gedeelte van het eiland is begonnen, langzamerhand naar het Noorden voortschrijdt. Ook in de onderafdeeling Djenepon to had eenige uitbreiding plaats, terwijl in de andere gedeelten van het gewest de toestand vrijwel stationnair is gebleven. De in het vorige jaar gerapporteerde aantasting te Soeli (afdeeling Loewoe), bleef eveneens vrijwel stationnair en is nog van weinig belang. De gunstige regenval in dit gebied doet hopen, dat deze plaag zich hier niet verder zal uitbreiden.

De belangrijke klappercultuur aan de Mandarkust is nog vrij van wolluis, eveneens het gebied van de afdeeling Paré-Paré, dat benoorden de Sadang-brug gelegen is. Evenals in vorige jaren, werden op verschillende plaatsen parasieten uitgezet n.l. in Saleier, Boeloekoemba, Boeton, Raha, Bonthain, Djenepon to en Paré-Paré (11 zendingen).

Teneinde na te gaan in hoeverre de in den loop der jaren uitgezette parasieten zich gevestigd hebben, werd uit verschillende vroeger geïnfecteerde tuinen contrôle-materiaal naar het Instituut voor Plantenziekten opgezonden en in enkele gevallen bleek, dat de parasiet zich gevestigd had.

Ook een Hispide (*Brontispa frogatti celebensis*), deed schade o.a. op het eiland Saleier en in de onderafdeeling Bonthain. In de overige deelen van het Gewest is de aantasting niet zoo calamiteus, doch baart in verband met de voorbeelden te Boeloekoemba en Saleier veel zorg. In de afdeeling Madjene (Mandarkust) zijn plaatselijk enkele haarden geconstateerd. Te Boeloekoemba is vrijwel de geheele klapperaanplant aangetast; een belangrijk gedeelte der boomen is reeds afgestorven. Ook in de onderafdeeling Bonthain en op het eiland Saleier is de schade aanzienlijk.

Klappertor komt algemeen verbreid voor. Men zie hiervoor het vorige jaaroverzicht p. 51.

In de afdeeling Paré-Paré werd op een erfpachtsperceel een lokaal, doch heftig optreden van slakrupsen geconstateerd, hetwelk echter door de toegepaste bestrijding (aanwending van petroleumzeep-emulsie en door kappen en verbranden der sterk aangetaste bladeren), werd bedwongen. Een eveneens fel optredende slakrupsenplaag in Djenepon to (nabij kampong Pandan-Pandan), waarvan de veroorzaker — een *Limacodidae* — nog niet nader werd gedetermineerd, is voorloopig verdwenen. De plaag wordt in observatie gehouden.

**Koffie.** Witte luis (*Ceroputo*), welke in vroegere jaren in de westelijke Toradjalanden (Parandangan) belangrijke schade aanrichtte, is door het in 1928 ingevoerde lieveheersbeestje (*Cryptolaemus montrouzieri*) volledig bedwongen.

In het Masamba'sche werd in September de bessenboeboek in Robustakoffie waargenomen. Het belang van bestrijding werd de bevolking bijgebracht, terwijl voorts op groote schaal de bekende plaat van het Instituut voor Plantenziekten werd verspreid.

**Maïs.** Aardrupsen-aantasting, welke telkenjare in het merengebied nabij Sengkang voorkomt, bracht geen noemenswaardige schade te weeg. (Of dit een gevolg is van de in 1929 van Java ingevoerde *Tachinen* moet nog worden onderzocht. L.).

Plaatselijk werd in de onderafdeeling Djeneponto door sprinkhanen eenige schade aangericht, de aantasting bleef echter tot enkele velden beperkt.

**Padi.** De boorderplaag kwam zooals gewoonlijk algemeen verspreid voor, en richtte vooral in de afdeeling Bonthain belangrijke schade aan.

Teneinde het verband tusschen de boordervluchten en den regenval aan de Westkust (Makassar-Paré-Paré) na te gaan, werden in October van dit jaar in de bevluchte gebieden nabij Patene (Maros) en Palanro (Paré-Paré) twee boordervanglampen geplaatst, waarvan de vangsten geregeld naar het Instituut voor Plantenziekten werden opgezonden.

Walangsangit wordt ieder jaar vrijwel overal in min of meer belangrijke mate aangetroffen; de schade is in het algemeen gering. Aanzienlijk was de aantasting in het van regen afhankelijke sawahgebied van Soppeng, waar  $\pm 30\%$  van den aanplant sterk was aangetast, terwijl voorts aan de Westkuststrook een niet onbelangrijke aantasting werd geconstateerd.

Ook hama poetih komt algemeen verspreid voor, doch de aantasting was niet erger dan in vorige jaren, de schade was gering.

Legerrupsen veroorzaakten, vooral in de omgeving van Segeri (aan de Westkust), nog al wat schade op de kweekbedden. In het algemeen was de veroorzaakte schade van deze lokaal optredende plaag gering; de sawahplant bleef vrijwel onaangetast.

In het Wadjosche en Paré-Parésche werden lokaal optredende rattenplagen met succes bestreden door schoonhouden en nazien der galangans <sup>1)</sup>. Voorts werd in het Paré-Parésche met succes gewerkt met rattengift.

**Tabak.** De Bone-aanplant heeft in verslagjaar ernstig geleden door de vele regens en door het optreden van de gevreesde tjarilla ziekte (*Phytophthora nicotiana*). De oogstderving bedraagt wel 20%.

---

<sup>1)</sup> Wij kunnen niet inzien, dat door het schoonhouden der galangans een rattenplaag met succes bestreden kan worden.

## Residentie Manado.

**Aardappel en bruineboonen.** Aardappel- en bruineboonen-aanplantingen in de Minahassa, geplant in de tweede helft van het jaar, kregen veel last van slijmziekte als gevolg van de vele regens <sup>1)</sup>).

**Klapper.** Bij de negorij Radeij van het district Amoerang, werden in de maand September schildluizen bij de klappers waargenomen, welke volgens het Klapperproefstation te Manado *Aspidiotus destructor* moesten zijn. Deze behooren echter niet tot den gevaarlijken vorm gelijk op Sangihe, Boroko en Gorontalo werd waargenomen.

De *Aspidiotus*-plaag in Groot Sangihe scheen langzamerhand te verdwijnen.

Bij de dessa Monamo (Kwandang) in het Gorontalosehe werden in de maand Juli van verslagjaar  $\pm 100$  klapperboomen door een slakrups aangetast. Door kappen en verbranden der aangetaste bladeren verdween de plaag.

De sprinkhanenplaag bij de kiappers in Talaud-eilanden moet volgens berichten stationnair zijn gebleven.

**Koffie.** De koffiebessen- en takboeboek werden overal in de Minahassa waargenomen in bevolkingskoffie-aanplantingen. Van den gezaghebber van Kolonedale werden in de maand Juni eenige koffiebessen ontvangen, die aangetast waren door den bessenboeboek.

**Padi.** In het Tondanosche werd door legerrupsen schade aangericht bij de padikweekbedden in begin verslagjaar. Door het opvoeren van het waterniveau en daarna wegzoeken van de rupsen en door het indrijven van eenden, werd de plaag onderdrukt. Ook op andere plaatsen werd dezelfde plaag waargenomen, die echter na korter of langer tijd weder van zelf verdween. Hier en daar werd de plaag bestreden door het loslaten van kippen.

In het Gorontalosehe mislukte  $\pm 125$  bouws (=  $\pm 87$  ha) Westmoesson-sawahrijstaanplant, die te laat in den grond werd gebracht (in Januari overgeplant) door watergebrek en wortelrotziekte. Ongeveer 5 bouws (= 3 ha) Oostmoesson-sawahrijstaanplant (overgeplant in Juli 1931), was door het optreden van de wortelrotziekte geheel mislukt.

In Tateli (onderdistrict Tanawangko, district Manado), werd in de maand Juli eenige bouws sawahrijst door wortelrotziekte aangetast, waardoor de oogst verminderde.

---

<sup>1)</sup> Het is zeer goed mogelijk, dat men hier, ten minste ten deele, te doen heeft gehad met *Agromyza*.

**Residentie Amboina.**

**Klapper.** Alleen uit Tocal bereikte ons een rapport over optreden van *Melissobloptes rufovenalis* in de klappers van een kleine onderneming aldaar.

Verder werd *Hispiden*-schade geconstateerd.

**Koffie.** Zoowel in den tuin te Laha als te Waai en Soeli (eiland Ambon) werd de koffiestamboorder geconstateerd. Bestrijding had plaats met lichte carbolineum-injectie, welk bestrijdingsmiddel wel helpt, maar wegens het moeilijke vinden der boorgaatjes niet altijd even gemakkelijk is uit te voeren.

---



### HOOFDSTUK III.

#### SAAMGEVATTE STATISTISCHE GEGEVENS OMTRENT ZIEKTEN EN PLAGEN DER BEVOLKINGSGEWASSEN.

##### Aardappel.

Gewest.	Epilachna	Slijmziekte.
Buitenzorg en West-Priangan .....	50 ha	100 ha
Cheribon .....	5 „	—
Semarang .....	—	140 „
Paseroean .....	8 „	—
Totaal .....	63 ha	240 ha

##### Aardnoten.

Gewest.	Rupsen.	Slijmziekte.	Gapong.	Ratten.	Thrips.
Buitenzorg en West-Priangan .....	—	100 ha	—	—	—
Cheribon .....	—	—	7 ha	—	—
Djakakarta .....	25 ha	—	—	5 ha	—
Soerakarta .....	—	—	—	—	7 ha
Totaal .....	25 ha	100 ha	7 ha	5 ha	7 ha

##### Cassave.

Gewest.	Engerlingen	Mijten.
Soerakarta .....	—	7 ha
Bodjonegoro .....	16 ha	—
Totaal .....	16 ha	7 ha

##### Kedeleë.

Gewest.	Rupsen.	Engerlingen.	Wantsen	Wereng.	Ratten.
Cheribon .....	3 ha	—	—	—	—
Banjoemas .....	10 „	—	—	—	50 ha
Pekalongan .....	—	—	—	—	2 „
Djakakarta .....	3 „	5 ha	—	18 ha	—
Soerakarta .....	—	34 „	14 ha	114 „	—
Rembang .....	—	—	—	72 „	—
Kediri .....	5 „	—	87 „	—	—
Bitar .....	—	—	—	77 „	—
Totaal .....	21 ha	39 ha	101 ha	281 ha	52 ha

## Klapper.

Gewest.	Brachar- tona.	Klap- pctor.	Bron- tiswa.	Sprink- hanen.	Parasa- lepidia	Rupsen.	Hidari.
Bantam .....	100 bm. *)	—	—	—	—	—	—
Oost-Priangan ....	353 (3 ha) "	—	—	—	—	—	—
Banjoemas .....	50 000 bm. 100 000 " *)	—	—	—	—	—	—
Kedoe .....	2 890 92 682 " *)	—	—	—	10 bm. *)	—	3 000 bm. 9 806 " *)
Pekalongan .....	—	—	—	—	130 "	—	100 "
Djokjakarta .....	8 290 " *)	11 bm.	14 bm.	—	—	21 bm.	—
Soerakarta .....	—	28 "	1 "	—	—	1 "	—
Samarang .....	—	—	—	—	—	30 "	—
Rembang .....	—	—	—	31 bm.	—	—	—
Blitar .....	—	—	—	—	—	150 "	—
Totaal .....	254 315 bm.	39 bm.	15 bm.	31 bm.	140 bm.	202 bm.	12 906 bm.

\*) bekapt; bm. = boomen.

## Maïs.

Gewest.	Omo lijer.	Rupsen.	Ratten.	Enger- lingen.	Boorder.	Sprink- hanen.
Banjoemas .....	—	—	1 ha	—	—	—
Kedoe .....	—	—	—	28 ha	—	—
Djokjakarta .....	—	—	14 "	—	—	—
Soerakarta .....	69 ha	—	—	—	16 ha	—
Soerabaja .....	—	3 ha	—	—	—	—
Madjoen .....	105 "	—	—	—	—	—
Kediri .....	—	6 "	192 "	—	—	4 ha
Paseroean .....	—	—	—	8 "	—	—
Madoera .....	7 "	1 900 "	—	—	—	—
Totaal .....	181 ha	1 909 ha	207 ha	36 ha	16 ha	4 ha 5

## Padi.

Gewest.	Boorders.	Wortelrot.	Walang-sangit.	Ratten.	Engerlingen.	Rupsen.	Hama poelth.	Omo wereng.	Sprinkhanen.	Wantsen.	Varkens.	Vogels.	Totaal aangelast.
Bantam .....	ha 65	ha 61	ha 793	ha 247	ha —	ha —	ha —	ha 28	ha —	ha —	ha 4	ha —	ha 1198
Batavia .....	6100	—	6878	600	—	—	—	15	—	—	—	75	13688
Buitenzorg en West-Priangan .....	300	600	100	240	—	—	—	15	—	5	—	—	1462
Midden-Priangan .....	—	88	2	402	—	—	—	—	—	—	—	—	487
Oost-Priangan .....	271	106	26	497	1	81	—	—	—	—	—	—	982
Cheribon .....	3490	11932	79	3850	—	—	14	—	3	—	—	—	18968
Banjoemas .....	—	637	—	26	30	131	—	—	—	—	—	—	824
Kedoe .....	123	2010	144	238	17	—	—	—	—	—	—	—	2532
Pekalongan .....	398	691	—	97	—	54	—	—	—	14	—	—	1254
Diokjakarta .....	16	76	2	10	386	44	8	—	—	—	—	—	542
Soerakarta .....	17	487	655	123	354	68	—	—	—	—	—	—	1704
Semarang .....	5256	11420	—	120	—	—	7	—	10	—	—	—	16813
Rembang .....	1260 <sup>1)</sup>	444	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1704
Bodjonegoro .....	1778	18516	108	755	626	145	—	—	—	—	—	—	21928
Soerabaja .....	47	5008	16	11	—	52	—	—	—	—	—	—	5134
Madjoen .....	82	1387	571	—	—	5	—	—	—	—	—	—	2045
Kediri .....	3490	666	16	—	76	66	—	—	4	—	—	—	4318
Blitar .....	—	327	78	42	179	1	—	—	—	—	—	—	627
Paseroean .....	—	48	91	62	525	4	—	—	—	—	—	—	730
Besoeki .....	—	700	—	893	—	—	—	—	—	—	—	—	1593
Madoera .....	—	—	—	—	—	216	—	—	—	—	—	—	216
Totaal .....	22698	55199	9559	7713	2194	1069	29	58	17	19	4	75	98629

1) Combinatie bangang-soender.

## Diverse gewassen.

Gewas.	Gewest.	Aantal ha of boomen.	Ziekte of plaag.
Bataten .....	Soerabaja.	11 ha	Cylas.
Djeroek .....	Madoera.	967 bm.	Schuimziekte.
Kapok .....	Djokjakarta.	4 bm.	Zakrupsen.
Katjang idjo .....	Banjoemas.	3 ha	Bladrupsen.
" " .....	Soerakarta.	1 ha	Rupsen.
" " .....	Kediri.	38 ha	"
" toenggak .	Soerabaja.	440 ha	Beerrupsen.
Kedongdong .....	Djokjakarta.	1 bm.	Zakrupsen.
Kool .....	Pasoeroean.	7 ha	Rupsen.
Lombok .....	Bantam.	35 ha	Bladluizen en cicadel- hden.
Pisang .....	Djokjakarta.	35 bm.	Zakrupsen.
Tabak .....	Samarang.	840 ha	Slijmziekte.
Uien .....	Cheribon.	82 ha	Rupsen.
Vanille .....	Kedoe.	7 ha	Schimmel.

## HOOFDSTUK IV.

### ZIEKTEN EN PLAGEN DER EUROPEESCHE CULTUREN. <sup>1)</sup>

#### Cacao.

*De Landbouwkundige van het Proefstation Midden-Java bericht het volgende:*

Cacao had over het algemeen weinig last van wortelschimmelaantastingen. De meest voorkomende wortelschimmel, waaraan cacaoboomen te gronde gingen, is de bruine wortelschimmel (*Fomes lamaoensis*). De gevallen van wortelschimmelaantasting kwamen verspreid in den aanplant voor, en daardoor was de schade er door aangericht niet bijzonder groot. Op een onderneming werd een wortelschimmel, gelijkend op *Sphaerostilbe*, die nog niet nader gedetermineerd kon worden, aangetroffen.

*Phytophthora* kwam op den stam en op de vruchten voor. Door de stamaantasting stierven, bij niet tijdige behandeling, enkele boomen af, in die gevallen waarbij de schimmel zich over den geheelen omtrek uitbreidde en de boomen als het ware ringde. De aantastingen kwamen het meest in den regentijd en in donkere tuinen voor. De aantasting der vruchten had tot gevolg dat vele vruchten verloren gingen.

In enkele tuinen kwam de spinnewebschimmel op de takken voor, waardoor de takken afstierven. De schade door deze schimmel veroorzaakt was slechts gering.

Groote schade werd op verschillende ondernemingen door *Helopeltis* aangericht, en wel door de aantasting van de jonge uitloopers. De aangetaste uitloopers verdroogden en verloren hun blad, zoodat op de takken zonnebrand optrad en deze hierdoor afstierven. De boomen gingen daardoor sterk achteruit en herstelden zich zeer langzaam. De oogst van dergelijke zwaar aangetaste boomen is uiteraard zeer gering. Behalve de uitloopers worden de vruchten aangestoken, direct bij het doorkomen van de vruchtzetting heeft de aantasting plaats, waardoor vele jonge vruchtjes verloren gaan.

Op enkele ondernemingen werd meer last van gramangmieren (*Plagiolepis longipes*) ondervonden dan in andere jaren; groote invasie van buitenaf had in enkele tuinen plaats.

Geregelde bestrijding met vangkuilen en bamboekokers benevens gebruik van Cyanodust moest worden toegepast om de plaag in toom te houden. Het

---

<sup>1)</sup> Voor het overzicht der ziekten en plagen van de *Boschcultuur* wordt verwezen naar het Verslag van den Dienst van het Boschwezen in Nederlandsch-Indië over het jaar 1931.



optreden van de gramangmier was schadelijk voor de zwarte mier (*Dolichoderus bituberculatus*), die in vele tuinen wordt gekweekt ter bestrijding van den *Helopeltis*.

Bladvraat door verschillende kevertjes, voornamelijk *Melolonthiden* en *Chrysomeliden*, werd op verscheidene ondernemingen waargenomen. Vooral de jonge aanplantingen en kweekbedden hadden daaronder te lijden.

De aantasting der vruchten door mot (*Acrocerops cramerella*) was over het algemeen minder ernstig dan het vorige jaar. De uitlevering van het product bleef op verschillende ondernemingen tot het eind van den oogst gunstig, waaruit bleek dat de mot in mindere mate optrad.

Boorder-aantastingen, voornamelijk *Glenea*- en *Catoxantha*-boorders, kwamen geregeld in den aanplant voor en eischten een geregelde bestrijding. Aan het eind van het jaar werd een heviger optreden van den *Catoxantha*-boorder door een onderneming gerapporteerd.

Takkenboeboek (*Xyleborus morigerus* en *X. morstatti*) veroorzaakte in enkele gevallen afsterving van jonge plantjes.

### Groenbemesters en schaduwboomen.

*De Landbouwkundige van het Proefstation Midden-Java bericht het volgende:*

#### *Albizzia falcata.*

Boorderaantastingen door het optreden van *Xystrocera festiva*-larven kwamen op vele ondernemingen voor.

Op de kweekbedden werden aaltjes (*Caconema radicicola*) aangetroffen. Door het optreden van deze aaltjes is het op eenige ondernemingen niet mogelijk gezond materiaal te verkrijgen.

#### *Derris microphylla* (Deguelia).

*Lophococcus convexus* trad ook dit jaar op een onderneming in hevige mate op. De luis bleek in enkele gevallen aangetast te zijn door een schimmel (*Spicaria javanica* BALLY), echter niet in die mate, dat daardoor de plaag verminderde. Het optreden van deze luis werd gevolgd door aantasting door *Diplodia schimmel*, waardoor vele boomen afstierven. Het uitkappen van de *Derris* en vervangen door lamtoro en dadap als schaduwboom werd voortgezet.

Aantastingen door *Xylaria* werden op een onderneming waargenomen.

#### *Erythrina subumbrans* (lithosperma).

*Septobasidium flavobrunneum* en *Septobasidium bogoriense* werden hier en daar op verschillende ondernemingen aangetroffen. *Batocera*-kevers kwamen voor, zonder evenwel veel schade aan te richten.

**Leucaena glauca.**

Bruine wortelschimmel (*Fomes lamaoensis*) trad hier en daar in den aanplant op en veroorzaakte afsterving van dezen schaduwboom. De schade was echter gering.

Aaltjes (*Aconema radiculicola*) werden zoowel op kweekbedden als in den aanplant aangetroffen, de oudere boomen schenen daar niet onder te lijden. In den drogen tijd had lamtoro evenals andere jaren veel last van de witte luis (*Ferrisia virgata*). Vooral op koffie-ondernemingen werd hiervan na-deel ondervonden, doordat de luis op de koffie overging. Takkenboe-boek werd herhaaldelijk in lamtorostammetjes aangetroffen, in het bijzonder in de gesnoeide lamtoropaggertjes.

**Tephrosia.**

*Tephrosia candida* en *T. Vogelii* werden beide aangetast door takkenboeboek en witte luis (*Ferrisia virgata*). *Tephrosia candida*-zaden werden als gewoonlijk sterk aangetast door het *Tephrosia*-kevertje (*Araecerus*) waardoor slechts weinig goed zaad geoogst kon worden.

*Tephrosia maxima* had tot nu toe weinig last van ziekten en plagen.

**Crotalaria anagyroides.**

Het optreden van *Sclerotium Rolfsii* werd op een onderneming waargenomen. Bij oude exemplaren trad *Septobasidium bogoriense* herhaaldelijk op.

Bladziekte veroorzaakt door *Parodiella spegazzinii* werd enkele keeren waargenomen, zonder groote schade aan te richten.

**Calopogonium mucunoides.**

Deze groenbemester had veel last van witte luis, vooral in die tuinen waar eveneens lamtoro voorkwam.

**Centrosema pubescens.**

*Rhizoctonia solani* kwam een enkele maal voor, zonder veel schade aan te richten.

*De Directeur van het Proefstation Malang bericht het volgende:*

**Centrosema pubescens.**

Op de wortels deed zich wederom een geval voor van *Helicobasidium compactum* (vroeger *Septobasidium rubiginosum* genoemd); de schimmel deed geen ernstige schade.

Evenals andere jaren kwamen lichte bladaantastingen voor door slijmziekte (*Rhizoctonia spec.*) en aardvlooien.

**Crotalaria spec. div.**

Op een onderneming op de Kloet traden *Catochrysops cnejus* en *Deiopia pulchella* zeer veel op. *Lawana candida* en *Ragnus importunitas* traden plaatselijk, meest niet schadelijk, op Wortelschimmel-aantasting (zwarte en bruine wortelschimmel), wortelluis (*Pseudococcus* spec.), takschimmel (*Septobasidium* spec.) en takkenboeboek (*Xyleborus* spec.) werden aangetroffen op te lang aangehouden paggers van 2 jaar oud.

**Tephrosia spec. div.**

Het *Tephrosia*-kevertje (*Araecerus* spec.) deed, evenals andere jaren, schade aan het zaad van *T. candida* en *T. maxima*. Zwarte wortelschimmel (*Rosellinia* spec.) en aaltjesgallen (*Caconema radicola*) werden aangetroffen op wortels van oude paggers. Witte luis (*Pseudococcus virgatus*) kwam in de droge maanden voor, o.a. op *T. maxima*.

**Leucaena glauca** (lamtoro).

Wortelschimmel werd sporadisch aangetroffen, in den regel bruine wortelschimmel (*Fomes lamaoensis*). De lamtoroluis trad in den drogen tijd slechts sporadisch op en deed nergens schade. Een instervingsziekte (*Fusariose*?) veroorzaakte op een onderneming insterving van jonge takjes. In niet droog genoeg bewaarde lamtoroboengkil werd *Setomorpha tineoides* WALSH. geconstateerd.

**Erythrina subumbrans** (dadap).

In dadapzaad van Socmber Asin werden als schadelijk nog niet nader gedetermineerde vliegenlarven en motrupsjes aangetroffen.

**Derris.** (*Deguelia*).

Uit reeds doode takken van dezen boom werden vele exemplaren van *Praonetha melanura* PASC. gekweekt.

*De Directeur van het Besoekisch Proefstation bericht het volgende:*

De bruine wortelschimmel doet evenals bij koffie en rubber alleen schade aan boomvormige groenbemers in jonge tuinen, waar nog veel oude houtresten voorkomen. De schade is dan ook meestal zeer plaatselijk. Op een onderneming treedt in de paggers van *Desmodium gyroides* zeer veel zwarte wortelschimmel (*Rosellinia bunodes*) op. De ziekte is echter nog nooit op de koffie overgegaan. Een bestrijding bestaat uit rooien en verbranden van de aangetaste wortels.

*Rhizoctonia solani* komt in den natten tijd vrijwel overal voor. Alleen op vochtige landen is de aantasting ernstig. Op zulke landen gaat het voordeel van het niet wieden in *Centrosema*-tuinen vrijwel geheel verloren.

Instervingsziekte op de lamtoro e.a., die reeds het vorige jaar werd vermeld en vermoedelijk door een schimmel veroorzaakt wordt, heeft zich dit jaar niet verder uitgebreid. Wel ziet men nog op vele ondernemingen de insterving, doch het herstel is meestal zeer voldoende, zoodat niet van eenige schade gesproken kan worden.

In den proeftuin Kaliwining trad *Diplodia*-stamaantasting bij lamtoro op, zooals reeds bij rubber vermeld werd. Ook hier was de aantasting steeds eenzijdig, terwijl alle planten zich weer herstelden.

Op de Javakoffie-landen had men vrij veel last van een insterving van de jonge dadap-loten. De ziekte vertoont veel overeenstemming met een ziekte, die in West-Java voor dadap beschreven is en die door een *Fusarium* veroorzaakt wordt. Er zijn echter nog eenige verschillen, waardoor de identiteit niet vast staat (zoo heeft b.v. het inkorten tot beneden de plaats van insterven geen succes).

Op een onderneming had men vrij veel last van topboorder (*Terastia* spec.) in den dadap. Het geregeld afsnijden en verbranden van de aangetaste takken had echter het gewenschte resultaat. Op enkele ondernemingen had men last van onbekende boorders in de *Cassia multijuga*. De plaag is echter vanzelf weder verdwenen.

Op een onderneming op het Idenplateau en een op de Z.-helling van de Raoeng werd de *Tephrosia vogelii* plaatselijk in hevige mate aangetast door *Caconema radiclecola*. Een bestrijding van dezen plaag was practisch niet uitvoerbaar. De parasiet schijnt niet op de in de onmiddellijke omgeving staande koffie over te gaan.

### Hevea.

*De Directeur van het Algemeen Proefstation van de A. V. R. O. S. bericht het volgende:*

De witte wortelschimmel heeft zooals ieder jaar een groot aantal boomen gedood. Bijzondere last ervan ondervond men in sommige rubbertuinen, waarvan de grond vroeger met klappers beplant was geweest.

Men tracht thans de bruine binnenbast binnen de perken te houden, door de tapsneden van boomen, welke ziekteverschijnselen vertoonen, in te korten van  $\frac{1}{2}$  op  $\frac{1}{3}$  (resp. van  $\frac{1}{3}$  op  $\frac{1}{4}$ ) omtrek.

Mouldy rot (*Sphaeronema fimbriatum*) is tot nog toe alleen in het Zuiden van het cultuurgebied der Oostkust en in Tapanoeli van belang.

In verband met den tegenover de twee droge voorjaren meer normalen regenval, steeg ook het aantal gevallen van streepjes- en vlekkenanker, die bestreden moesten worden.

Omgekeerd liep, waarschijnlijk eveneens in verband met den grooteren regenval, het aantal met zekerheid vastgestelde gevallen van *Oidium*-aantastingen tot 3 terug. Zeker was de meeldauw-aantasting in 1931 gering.

De Langkat en Tamiang-ondernemingen hadden in het voorjaar sterk onder bladval veroorzaakt door mijten te lijden.

*De Landbouwkundige van het Proefstation Midden-Java bericht het volgende:*

Witte wortelschimmel (*Rigidoporus microporus*) kwam op een tweetal ondernemingen voor.

De meest voorkomende wortelschimmel, waarvan vooral de ondernemingen in het Pekalongansche te lijden hebben, is de roode wortelschimmel (*Ganoderma pseudoferreum*). Deze wortelschimmel veroorzaakte in oude aanplantingen groote schade.

De bruine wortelschimmel (*Fomes lamaoensis*) trad sporadisch op enkele ondernemingen op. De infectie had meestal plaats van uit oude stronken, welke in den aanplant voorkwamen.

Meeldauw-aantastingen waren over het algemeen van minder ernstigen aard dan in voorgaande jaren. Slechts op enkele ondernemingen werd zwavelbestuiving uitgevoerd, het meerendeel der ondernemingen deed, ook mede met het oog op de ongunstige tijdsomstandigheden, niets aan de bestrijding.

*Phyllosticta*-bladziekte werd op enkele ondernemingen waargenomen, zonder veel schade aan te richten.

Op enkele ondernemingen werden op de kweekbedden mijten aangetroffen; zwavel-bestuivingen ter bestrijding van de mijten werd algemeen toegepast.

Op kweekbedden werd een enkele maal het optreden van witte luis (*Ferrisia virgata*) waargenomen.

De aantasting door djamoe oepas (*Corticium salmonicolor*) was gering en beperkte zich tot enkele gevallen op verschillende ondernemingen.

Vlekkenkanker bij betrekkelijk jonge boomen werd op een onderneming waargenomen. De schade door dezen schimmel aangericht was betrekkelijk gering, slechts een klein aantal boomen ging daardoor verloren.

Afsterven van jonge planten door het optreden van *Diplodia* trad op een ontginning in het Solo'sche op. De schade hierdoor aangericht was belangrijk, een groot aantal planten moest worden ingeboet.

Bij de meeste stumps konden verwondingen, veroorzaakt door onvoorzichtig planten en wieden, worden waargenomen.

Streepjeskanker en mouldy-rot kwamen gedurende verslagjaar op verschillende ondernemingen vooral in den regentijd en in gemengde aanplantingen voor, en geregelde contrôle en behandeling waren noodzakelijk.



Van bruine binnenbast werd meer last ondervonden dan in de laatste jaren het geval was, wat samenhang met het zwaarder tapsysteem dat op vele ondernemingen werd toegepast.

*De Directeur van het Proefstation Malang bericht het volgende:*

De meest voorkomende wortelschimmels in ons ressort zijn bruine wortelschimmel (*Fomes lamaoensis*) en witte wortelschimmel (*Rigidoporus microporus*). Ernstige uitbreiding der witte wortelschimmel werd niet gerapporteerd.

De aantasting door meeldauw (*Oidium heveae*) was over het algemeen dit jaar belangrijk minder dan verleden jaar. Verschillende ondernemingen pasten geen bestrijding toe.

*Phytophthora*-aantasting van oculatie-uitloopers op de bedden werd eenige malen geconstateerd. Eveneens een enkel geval in ouden aanplant.

Takkensterfte (sectoriale insterving van basale takken) kwam voor op enkele landen. De oorzaak hiervan bleef onopgehelderd.

Ernstige gevallen van tapvlakziekten werden niet gerapporteerd.

*De Directeur van het Besoekisch Proefstation bericht het volgende:*

De witte wortelschimmel (*Rigidiporus microsporus*) maakt nog steeds vele slachtoffers. Speciaal op de Z. W.-helling van de Yang is het een ziekte, waar ernstig rekening mee gehouden dient te worden. Met het toedienen van 3 tot 6 kg poederzwavel per boom zijn bij verschillende ondernemingen goede resultaten verkregen. Deze methode is echter wel kostbaar.

De roode wortelschimmel (*Ganoderma pseudoferreum*) komt slechts sporadisch voor en is lang niet van zoo'n groote beteekenis als in West-Java.

De bruine wortelschimmel (*Fomes lamaoensis*) werd eveneens slechts enkele malen waargenomen, meestal in jonge ontginning, waaruit het oude hout niet voldoende verwijderd is. Wortelkraagschimmel (*Ustilina zonata*) komt eveneens weinig voor.

Bruine binnenbast komt met de tegenwoordige milde tapsystemen weinig voor. Alleen in die complexen, die vanwege één aanstaande herontginning drastisch getapt worden is deze ziekte van eenige beteekenis, doch daar is een bestrijding overbodig.

Op enkele vochtige landen traden de streepjeskanker en vlekkenkanker dit jaar vrij ernstig op, doch de oorzaak moet voor het grootste deel gezocht worden in de onvoldoende bestrijding tengevolge van bezuinigingsmaatregelen. Bij een intensieve behandeling van de tapvlakken met desinfectantia, zooals 3% Izal, is de ziekte afdoende te bestrijden.

Op verschillende ondernemingen kwam in den natten tijd een *Phytophthora*-aantasting in de jonge oculatie-uitloopers voor. Afsnijden en verbranden der aangetaste deelen, benevens zorgdragen voor het voldoende toetreden van licht en lucht bleken afdoende bestrijdingsmaatregelen te zijn.

*Phyllosticta* treedt in oude tuinen, en dan nog alleen op het oude blad, kort voor den rui op.

*Helminthosporium* komt nog geregeld op de bedden voor. Eenige malen zagen wij aantasting zonder aanwezigheid van gele mijt. Tegen het einde van het jaar kregen wij een geval onder oogen, waar vermoedelijk deze schimmel een hevigen bladafval veroorzaakt en daardoor schade deed aan den groei.

Meeldauw trad tengevolge van de late zeer plotselinge rui in sterker mate op dan het vorige jaar. Aangezien vanwege de bezuinigingsmaatregelen op vele landen de zwavelbestuiving achterwege bleef was de schade aan de kruinen ook ernstiger dan het vorige jaar.

*Diplodia*-insterving kwam op terreinen met een minder goede grondgesteldheid geregeld voor zonder direct veel schade aan te richten.

In het begin van het jaar trad op een onderneming in Z.-Djenber op de bedden een hevige aantasting van *Diplodia* op. De schimmel kwam zoowel op oculaties als op zaailingen voor. Zeer opvallend was het, dat alle aantastingen aan één zijde (de W.-zijde) van de stammen optraden, terwijl steeds alleen de stambasis werd aangetast. Hoewel de schade zich eerst ernstig liet aanzien door het afsterven van al het aangetaste weefsel, is gebleken, dat na stuppen alle boomen normaal uitliepen en alle wonden zich spoedig met een callusweefsel sloten. Aan het einde van het jaar trad hetzelfde verschijnsel nog eens bij oculaties in het veld op met hetzelfde gunstige verloop.

De gele mijt (*Tarsonemus translucens*) blijft op vele, vooral de laag gelegen ondernemingen, een hardnekkige plaag. Door met korte tuschenpoozen (1 × in de 5 dagen) het jonge blad met zwavel te bestuiven, kan de plaag vaak in toom gehouden worden; geheel afdoende is deze bestrijding echter niet.

Zonnebrand bij kiemplanten kwam dit jaar slechts sporadisch voor.

### Kapok.

*De Landbouwkundige van het Proefstation Midden-Java bericht het volgende:*

De bruine wortelschimmel (*Fomes lamaoensis*) deed op enkele ondernemingen vele kapokboomen afsterven. De meeste schade werd aangericht in een 3 — 4-jarigen aanplant op terreinen waar vroeger *Ficus* was aangeplant.

*Zeuzera*- en *Alcides*-boorders kwamen bij jonge kapok op de kweekbedden en in den aanplant meermalen voor en veroorzaakten insterving van de toppen en takken, waardoor groeibelemmeringen optraden.

Bij oudere boomen waren aantastingen door *Catoxantha*- en *Arbela*-boorders een gewoon verschijnsel in den aanplant. De schade was in den regel niet ernstig.

*Mudaria*-vruchtboorders brachten schade toe aan den oogst. De rupsen verontreinigen den vezel, zoodat deze in kwaliteit achteruit gaat.

Bladvretende kevers (*Nisotra gemella*) deden vooral de jonge planten veel kwaad door het aanvreten van het blad en de jonge uitloopers, waardoor de planten een eigenaardig uiterlijk krijgen. Bij herhaaldelijke aantasting gaat de groei sterk achteruit en eindigt dikwijls in het afsterven van de planten. *Adoretus*-kevertjes kwamen een enkele keer in grooten getale voor.

*De Directeur van het Proefstation Malang bericht het volgende:*

Van een kapok-onderneming in het Blitarsche werden ernstige klachten ontvangen omtrent het optreden van den *Alcides*-boorder.

#### Kina.

*De Directeur van het Kinaproefstation bericht het volgende:*

Djamoer oepas (*Corticium salmonicolor*) was ook dit jaar op Java veelvuldig waar te nemen; speciaal in de maand December werd in het Penglengansche veel djamoer opgemerkt. Waarschijnlijk heeft dit in verband gestaan met een sterk verspreide *Helopeltis*-plaag, welke kort te voren was opgetreden.

Zoowel op Java als op Sumatra kwamen weder talrijke aantasting door grijze wortelschimmel (*Armillaria* spec. en *Rosellinia arcuata*) voor, vooral in *Ledgeriana*-zaailingen-plantsoenen.

In Midden-Java werden ook gevallen waargenomen van roode wortelschimmel (*Ganoderma*), zoodat nu is komen vast te staan, dat het voorkomen dezer wortelschimmel in kina-aanplantingen zich niet tot Sumatra beperkt.

Stamroest en stamkanker (ten deele wellicht *Botryodiplodia*). Een sterke aantasting door stamroest werd dit jaar o.a. waargenomen in Midden-Java. Hier werd ook veel stamkanker opgemerkt.

Mopogziekte (*Moniliopsis Aderholdi*, volgens sommigen *Rhizoctonia solani*) werd weder verschillende malen gerapporteerd. Opvallend is, dat wederom een geval werd waargenomen van aantasting door de mopog-schimmel in zaadbedden bij plantjes, welke reeds groot genoeg waren om te worden verspeend. Ook werd een geval van mopog waargenomen, waarbij de aantasting reeds zoo vroegtijdig optrad, dat de stengeltjes van de kiemplanten zich vaak niet eens konden oprichten.

Ziekte in jonge enten richtte weder schade aan in Midden-Java. Ook in het Pengalengansche kwam zij nog voor, hoewel in minder hevige mate dan in 1930. Ook dit jaar werd weder vraat door zakrupsen (*Psychidae*) waargenomen.

In het Pengalengansche werd hileud merang (*Euproctis flexuosa*) wederom meerdere malen opgemerkt, zonder dat nochtans van ernstige plagen te spreken was.

Een zeer hevige en langdurige aantasting door spanrupsen (*Hyposidra spec.*) werd waargenomen op meerdere ondernemingen in het Pengalengansche. Als parasieten werden opgemerkt een kleine parasietvlieg en een kleine sluipwesp (*Chalcidide*).

Hileud boegbroeg (*Metanastria hyrtaca*) kwamen weder regelmatig voor; van enkele Java-ondernemingen werden zeer ernstige aantastingen gerapporteerd.

Op vele kina-ondernemingen kwamen de atlasrupsen (*Attacus atlas*) in groote hoeveelheden voor.

In de laatste helft van het verslagjaar werden in het Pengalengansche vrij vele en hevige aantastingen door *Helopeltis* en *Pachypeltis* (*Helopeltis antonii* en *Pachypeltis vittiscutis*) waargenomen. Het meest opvallende was hierbij, dat zelfs zeer oude plantsoenen werden aangetast, hetgeen in deze streek zelden waargenomen wordt. Meestal hadden de aangetaste plantsoenen te voren min of meer hevige aanvallen van spanrupsen te doorstaan gehad.

Ook mijten deden zich weder geregeld voor, vooral in zaadbedden (o.a. in Midden-Java).

*De Directeur van het Proefstation Malang bericht het volgende:*

Van een onderneming op de Wilis werden takjes ontvangen, die dicht bezet waren met *Aulacaspis pentagona* en *Suissetia haemisphaerica*. Deze Cocciden worden niet genoemd in de verhandeling van Mensel.

### Koffie.

*De Directeur van het Algemeen Proefstation van de A. V. R. O. S. bericht het volgende:*

De echte, door een *Rhizoctonia*-soort veroorzaakte topsterfte werd tot nog toe in ons ressort niet aangetroffen.

*De Landbouwkundige van het Proefstation Midden-Java bericht het volgende:*

Bruine wortelschimmel (*Fomes lamaoensis*) is de eenige schimmel, waaraan op enkele ondernemingen koffieboomen ten offer vielen. De aantastingen door deze schimmel kwamen verspreid in den aanplant voor; de schade beperkte zich tot het afsterven van enkele boomen.

Gevallen van aantasting door *d j a m o e r o e p a s* (*Corticium javanicum*) kwamen vrij veel voor op verschillende ondernemingen. Eveneens werd het voorkomen van *s p i n n e w e b s c h i m m e l* op takken en bladeren een enkele keer waargenomen.

Topsterfte werd tot nu toe slechts op ééne onderneming aangetroffen. Materiaal van verdachte exemplaren van andere ondernemingen gaf een negatief resultaat.

Bladziekte (*Hemileia vastatrix*) trad op een onderneming op de kweekbedden op.

Op twee ondernemingen trad het verschijnsel van zwart worden der jonge bessen op. De vele regens en te groote vochtigheid in de tuinen zal naar alle waarschijnlijkheid de oorzaak van het zwart worden zijn.

Zoowel op de kweekbedden als in den jongen aanplant traden op verschillende ondernemingen aaltjes (*Tylenchus coffeae* en *Tylenchus similis*) schadelijk op.

Een enkel geval van aantasting door wortelluis (*Pseudococcus* spec.) werd waargenomen. De schade door deze luis aangericht was slechts gering.

Gedurende den Oostmoesson ontwikkelde de *l a m t o r o - l u i s* (*Ferrisia virgata*) zich op verschillende ondernemingen tot een ernstige plaag. Door deze plaag had de koffie zwaar te lijden en werd groote schade veroorzaakt aan den oogst.

Naast de *l a m t o r o - l u i s* veroorzaakte de witte koffieluis (*Pseudococcus citri*?) de meeste schade aan de jonge vruchtzetting, en ging heel wat van den oogst verloren.

Jonge aanplantingen ondervonden van de groene luis (*Lecanium viride*) het grootste nadeel. De bij de groene luis optredende *g r a m a n g m i e r e n* werden bestreden en daardoor was het in vele gevallen mogelijk de ontwikkeling en verdere verspreiding van deze luis tegen te gaan. Op eene onderneming trad de groene luis over een groot complex ouden aanplant op.

De zwarte takkenboeboek (*Xyleborus morstatti*) kwam het meest voor en veroorzaakte ook de meeste schade door het afsterven van de takken. Naast de zwarte takkenboeboek treedt de bruine takkenboeboek (*Xyleborus morigerus*) op, hoewel in mindere mate.

Over het algemeen kan gezegd worden dat de takkenboeboek in het afgelopen jaar in veel mindere mate schadelijk optrad dan in 1930.

De aantasting door bessenboeboek was meestal niet ernstig. Door kortere plukrondgangen en het steeds wegplukken van alle rijpe en rijpende bes kon het kwaad beperkt worden. Op een enkele onderneming trad de boeboekschimmel op.

Op twee ondernemingen kwamen sprinkhanen in min of meer groote massa voor. Door het aanvreten van bladeren en jonge uitloopers



werd schade veroorzaakt, die in de meeste gevallen niet bepaald ernstig genoemd kon worden.

Het optreden van veldratten in den koffieaanplant werd door een onderneming gerapporteerd. Schade bestond in vraat van de takken, waardoor vrucht verloren ging.

*De Directeur van het Proefstation Malang bericht het volgende:*

Van eenige ondernemingen werden aantastingen door bruine wortelschimmel (*Fomes lamaoensis*) ontvangen. De schade was niet ernstig. Van de zwarte wortelschimmel (in het bijzonder *Rosellinia bunodes*) kwam dit jaar geen materiaal binnen.

Djamoer oepas (*Corticium salmonicolor*) trad vooral op in dichte tuinen.

Topsterfte kwam voor in een aantal inzendingen van ingestorven toppen en materiaal van takken. In den aanplant krijgt men niet den indruk, dat de ziekte zich snel uitbreidt. In vele gevallen kan duidelijk een samengaan gevonden worden met een dichte bedekking door een wier, *Cephaleuros virescens*. Dit wier komt, in meer of minder mate, overal in den aanplant voor.<sup>1)</sup>

Bastspleten werden op enkele ondernemingen, in den regel in oude aanplanten, aangetroffen.

Bladziekten spelen bij robusta geen belangrijke rol, *Hemileia vastatrix* en de Zuid-Amerikaansche bladziekte werden zeer sporadisch aangetroffen.

Door een onderneming werd een vrij ernstige afval van bessen gerapporteerd. De bessen bleken aangetast door *Cercospora coffeicola*.

De z.g. kiemplantenziekte (*Rhizoctonia solani*) werd eenige malen op de bedden aangetroffen.

Parasitaire aaltjes (*Tylenchus coffeae* en *Tylenchus similis*) werden in enkele inzendingen van bedden en aanplant aangetroffen. De bessenboeboek trad dit jaar op vele ondernemingen zeer weinig op. Slechts op enkele was het aantastingspercentage hoog. Op sommige Zuidergebergte-ondernemingen was het aantastingspercentage zeer laag.

De zwarte takkenboeboek is dit jaar voortgedrongen tot aan de Oosthelling van den Smeroe. De Wilis is nog steeds vrij van deze plaag. De schade, die dit dier in 1931 aanrichtte, was vooral op den Kloet zeer ernstig.

---

<sup>1)</sup> Volgens Dr. H. R. A. Muller zal *Cephaleuros* hierbij geen of geen belangrijke rol spelen, daar dit wier zeer gewoon is op reeds door andere oorzaken zieke of verzwakte takken. L.

Het verlies aan product is niet te schatten en vermoedelijk ook niet te bepalen, daar vele factoren het onmogelijk maken deze schade nauwkeurig vast te stellen (zie „De Bergcultures” Vlden jaargang, blz. 57). Dat door den takkenboeboek meer dan de helft van den oogst verloren zou zijn gegaan, zooals wel beweerde werd, is zeer zeker niet juist.

Witte luis (*Pseudococcus citri*) trad dit jaar in ons ressort zeer weinig op den voorgrond, evenals de lamtoroluis (*Pseudococcus virgatus*). Slechts van enkele ondernemingen werd plaatselijk schade door de eerstgenoemde luis gemeld.

Groene luis (*Lecanium viride*) kwam slechts plaatselijk schadelijk voor. Een zeer ernstige schade werd aangericht op een onderneming op de Z. O.-Smeroeelling, hoewel deze onderneming tot de zeer vochtige landen moet gerekend worden. Een bestrijding met calcium cyanide was daar dan ook onmogelijk.

Kommasschildluis (*Ischnaspis longirostris*). Deze werd enkele keeren ingezonden; soms waren de bessen vrij dicht met deze luis bezet, zonder er echter schade van te lijden.

Motschildluizen (*Aleurodiden*), die nog niet verder gedetermineerd konden worden, zijn twee keer zeer talrijk op kweekbedden opgetreden en wel op de Kloet en op de Smeroe.

Op zaadbedden op de Kloet werd op enkele ondernemingen last van emelten (*Tipula?* spec.) ondervonden. De plaag verdween echter van zelf weer.

De kevers van *Holotrichia leucophthalma* werden schadelijk op koffie op een onderneming in het Zuidergebergte. *Collyris bonnelli* trad in zeer grooten getale op een paar Z. W.-Kloet ondernemingen op.

De koffiebessenvlinder (*Tirathaba* spec. = *Mucialle* spec.) werd nu ook op een onderneming op de Wilis gevonden. Trad daar slechts plaatselijk op. *Belippa laleana* werd ook dit jaar vrij veel gevonden, was echter niet schadelijk. Op een onderneming werd door een nog niet nader gedetermineerde *Noctuide* een gedeelte van den koffie-aanplant kaalgevreten, de rupsen waren afkomstig uit snoeisels van *Hevea*, dat zich tusschen de koffie bevond. Nadat de dieren zich verpopt hadden, is geen vraat meer geconstateerd.

#### *De Directeur van het Besoekisch Proefstation bericht het volgende:*

Groene luis was op verschillende ondernemingen dit jaar vrij hevig en deed aanzienlijke schade. Merkwaardig is, dat ze ook op een vrij vochtig land optrad, terwijl andere jaren de droge landen in Z.-Djemmer het meeste te lijden hebben. Een afdoende bestrijding is helaas niet altijd mogelijk, omdat Calcium cyanide niet altijd succes had. Den laatsten tijd zijn er aanwijzingen,

dat ook met zwavelbestrijding iets te bereiken is. Ook witte luis heeft weer plaatselijk veel schade gedaan, hoewel ze niet in die mate optrad als in de droge jaren 1925-'29. Ook hier is van een algemeen toegepast bestrijdingsmiddel nog geen sprake, hoewel de resultaten van de proeven met solar-oliezeep emulsie veelbelovend zijn.

Wortelluis trad wederom op een onderneming op zonder groote schade aan te richten. Op de ondernemingen op de Z. en W.-helling van de Yang breidde de zwarte takkenboeboek zich zeer sterk uit en deed aanzienlijke schade, zoowel wat betreft dezen oogst als wat betreft den geheelen habitus van den boom, waardoor ook volgende oogsten beïnvloed worden. De bruine takkenboeboek deed niet meer schade dan andere jaren. Over de bestrijding van deze plagen zijn de meeningen nog zeer verdeeld.

Bessenboeboek deed over het algemeen in het afgelopen jaar veel minder schade dan het vorige jaar. Dit zal zeker aan de betere bestrijding moeten worden toegeschreven, of aan het feit, dat de oogst in vele streken veel later begon, de oogstvrije periode dus langer dan gewoonlijk was.

De schade door aaltjes veroorzaakt bestond hoofdzakelijk uit het niet slagen van soelamans in reeds bekende aaltjescomplexen. Een belangrijke uitbreiding van de plaag kwam niet voor. Dit is echter voor een deel toe te schrijven aan het stopzetten van bijna alle herontginningen.

Op verscheidene ondernemingen trad *Valanga nigricornis* in vrij hevige mate op en deden schade door het aanvreten van de bladeren. Plaatselijk was de schade zoo hevig, dat heele complexen volkomen kaal stonden. Een bestrijding met loodarsenaat had geen succes; in het komende jaar zal getracht worden vroeg in het jaar de larven weg te vangen.

Op een onderneming werd plaatselijk veel schade aangericht door *sabelsprinkhanen*. De takken werden dicht bij den stam beschadigd door de legboor en bij het rijper en dus zwaarder worden van de vruchten braken deze takken af. De plaag is na eenigen tijd vanzelf verdwenen.

Hoewel *engerlingen*-plagen in de Java-koffiecultuur op het Idjen-plateau reeds lang bekend zijn, was de schade dit jaar toch veel aanzienlijker dan andere jaren. Zeer veel verschillende soorten werden gevonden, maar in hoofdzaak wordt de schade veroorzaakt door *Holotrichia lata* en *H. leucophthalma*. Behalve het vangen van de *engerlingen* werd geen bestrijding toegepast.

Een tweetal ondernemingen had nogal last van de larven van een *Agrotis spec.* in de jonge koffiebedden. De plaag werd bestreden door tusschen de bibit kleine hoopjes onkruiden te laten liggen, waaronder de rupsen zich verschuilen, waardoor ze gemakkelijk gevangen kunnen worden.

Op een onderneming op het Idjen-plateau deden *Belippa lalcana* vrij veel schade. De plaag verdween echter weer vanzelf.

Wortelschimmel wordt vrijwel alleen aangetroffen in jonge aanplantingen. Meestal hebben we te doen met bruine wortelschimmel (*Fomes lamaoënsis*). Het zorgvuldig verwijderen van alle houtresten heeft bijna altijd het gewenschte resultaat.

De *Rhizoctonia*-topsterfte werd in ons ressort nog steeds niet geconstateerd. *Rhizoctonia*-bibitziekte werd ons van een tweetal ondernemingen gemeld. Het tijdig verminderen der schaduw en het laten uitdrogen heeft steeds het gewenschte succes gehad. Ernstige schade werd dan ook niet aangericht.

### Nootmuskaat.

De Landbouwkundige van het Proefstation Midden-Java bericht het volgende:

De palaboomen hadden over het algemeen weinig last van wortelschimmel, slechts enkele gevallen van aantasting door de bruine wortelschimmel (*Fomes lamaoënsis*) werden aangetroffen.

*Phytophthora*-aantastingen van den stam kwamen herhaaldelijk voor, wegsnijden van het aangetaste weefsel en behandeling met *carbolineum* had meestal goede resultaten. Deze schimmelziekte gaf dikwijls aanleiding tot afsterving van de takken aan den kant waar de stam was aangetast.

De vruchtschimmel (*Coryneum myristicae*) veroorzaakt de meeste schade door het onrijp openspringen der vruchten, waardoor een gedeelte van den oogst verloren gaat. Een gedeelte van de onrijp geoogste vruchten kan als een mindere kwaliteit op de markt gebracht worden; het godelijk nadeel blijft echter belangrijk.

In het opgeslagen product in de goedangs geeft het optreden van verschillende kevertjes o.a. *Silvanus surinamensis*, *Tribolium*-soorten en het koffiesnuitkevertje (*Araecerus fasciculatus*) aanleiding tot verlies van product.

De kevertjes tasten het product aan door zich daarin te boren en een groot deel van de noten aan te vreten.

### Oliepalm.

De Directeur van het Algemeen Proefstation voor den A. V. R. O. S. bericht het volgende:

Verlies van een aantal oliepalmen, ten gevolge van stamrot, werd van 5 ondernemingen gerapporteerd.

### Suikerriet.

De Directeur der Cultuurafdeling van het Proefstation voor de Java Suiker Industrie te Pasoeroean bericht het volgende:

Evenals vorige jaren waren slechts die ziekteverschijnselen en plagen van eenige praktische betekenis, waarvoor 2878 POJ gevoelig is, daar deze soort wederom verreweg het grootste deel van den aanplant uitmaakte.

De geelvlekkenziekte trok zonder twijfel in de eerste plaats de aandacht gedurende het jaar 1931. In verband met de droogte in het begin van het jaar was de ziekte toen van betrekkelijk weinig beteekenis, doch gedurende de maanden Maart tot Mei nam zij voortdurend en in verschillende streken hevig toe, zoodat de snijtuinen (b.v. in West-Cheribon) daardoor — en mede op grond van topboorders en *Fusarium-pokkahboeng* — soms een „haveloos uiterlijk” vertoonden. Dikwijls was de aantasting zoo hevig, dat men een verband zocht tusschen deze en de tegenvallende rendementen. In de eerstgeplante jonge tuinen begon de ziekte in de vochtigste streken reeds in de tweede helft van Juli op te treden, doch bleef zeer plaatselijk en vrijwel zonder beteekenis, tot in de tweede helft van December, toen een uitbreiding geconstateerd werd in regenrijke streken.

De *Fusarium-pokkahboeng* liet zich in het begin van het jaar nergens ernstig aanzien, doch nam in de maand Maart toe: deze aantasting is zeer zeker mede schuldig aan de lage producties, vooral in West-Java. In den jongen aanplant begonnen de verschijnselen zich in October uit te breiden en kwamen, zooals normaal, na dezen tijd algemeen in den aanplant voor, vooral in vochtigere streken, voorloopig echter zonder verontrustende afmetingen aan te nemen.

Gomziekte trad wederom hier en daar in den jongen aanplant op, hoofdzakelijk in Midden-Java en wel het ergst op eenige ondernemingen in Solo en Koedoes, waar de ziekte heviger woedde dan in 1930. Op enkele ondernemingen werden sommige tuinen deswege gedeeltelijk gebongkard en met topstek overgeplant. Voor de zwaarst aangetaste tuinen bleek, dat de herkomst van de bibit dezelfde was. Bij inspectie van de betrokken bibit-onderneming werd echter geen gomziekte aangetroffen. Er bleek wederom niets van eenig verband tusschen het optreden van de ziekte en de grondgesteldheid. Op enkele ondernemingen, welke de laatste drie jaren geregeld van gomziekte te lijden hadden, trad integendeel de ziekte elk jaar in een ander areaaldeelte, met verschillende grondgesteldheid, op.

Op gomziekte gelijkende vaatbundelziekte verschijnselen (zoogenaamde 4e ziekte) werden in bibittuinen van 2878 POJ en 2961 POJ aangetroffen, eveneens voornamelijk in Midden-Java. Deze ziekteverschijnselen bleken met de bibit over te gaan.

Bibit en ananasziekte werden sporadisch geconstateerd (b.v. bij tjebloks in Kediri). Overigens trad bibitrot plaatselijk op in verband met te vroeg planten op onvoldoend uitgezuurden, vochtigen kleigrond.

Roode strepenziekte trad sporadisch in den aanplant op, vooral (en wel gecombineerd met gele strepenziekte) in 2961 POJ, welke soort dus ook dit jaar gevoeliger voor deze ziekte bleek te zijn dan 2878 POJ. In een bibittuin van 2961 POJ in het Tegalsehe was de aantasting (in Maart)



hevig met daardoor (en mede door *Fusarium*) veroorzaakt stinkend poepoesrot.

Evenals in 1930 kwamen tenslotte voornamelijk in Banjoemas en Solo op eenige ondernemingen in den Oostmoesson kalimatiziekte-verschijnselen voor, welke in het Solo'sche weer gepaard gingen met vlekkerige chlorose. De zwaarste aantastingen kwamen voor in eenige tweedesnit-tuinen, waarvan de eerste snit in het vorige jaar de verschijnselen in veel geringere mate en over veel kleinere oppervlakken vertoonde.

Van de dierlijke plagen traden zooals gewoonlijk de witte topboorder, de gestreepte stengelboorder en de witte wolluis het meest op den voorgrond.

De witte topboorder (*Scirpophaga auriflua* Zell. var. *intacta* Sn.) trad in het begin van het jaar, gedurende den relatief drogen tijd, nog betrekkelijk weinig op den voorgrond, terwijl de plaag zich daarna echter voortdurend uitbreidde en tenslotte een niet onbelangrijken, nadeeligen invloed op de oogstresultaten, vooral in West-Java en in overige streken met een weinig geprononceerden Oostmoesson, uitoefende. In bepaalde streken was het aantal door boorderaantasting afgestorven stokken zeer belangrijk; deze plaag werd ook herhaaldelijk aangewezen als de oorzaak van achteruitgaande rendementen. Ook dit jaar bleek intensieve topboorderbestrijding zoowel aantastingspercentage als aangerichte schade belangrijk te kunnen verminderen. In den jongen aanplant werden sterke aantastingen door den witten topboorder op verschillende plaatsen reeds in Juli geconstateerd, vooral in vochtige streken, terwijl de plaag zich vooral gedurende October verder uitbreidde, zoowel in 2878 POJ alsook in 2961 POJ.

De gestreepte stengelboorder (*Diatraea striatalis*) richtte in alle tuinen, zooals gewoonlijk, meer of minder groote schade aan.

De witte wolluis (*Oregma lanigera*) bleef in het begin van het jaar standhoudend, in sommige streken langer dan in 1930; plaatselijk breidde zich de plaag zelfs in April sterk uit en wel in gebieden waar *Encarsia flavoscutellum* slechts schaars voorkwam. In den jongen aanplant werden de eerste witte luis-haarden gemeld in September. De plaag breidde zich daarna uit, tot zij met de toename van *Encarsia* in December tot stilstand kwam. Tegen de witte luis werd vrijwel uitsluitend de biologische bestrijding met *Encarsia flavoscutellum* toegepast.

Termieten en verschillende soorten engertingen (vooral *Holotrichia helleri*) richtten op droge gronden plaatselijk schade aan. Een geval van zware engertingenvrucht (*Lepidiota stigma*) werd bovendien in den Oosthoek waargenomen.

Evenals in 1930 kwam in verschillende streken (Probolinggo, Kediri, Ngandjoek-Madioen, Pekalongan en Koedoes) in de maand Januari een

explosief optreden van groote massa's legerrupsen voor. Bijna overal lukte het echter deze plaag buiten de riettuinen te houden.

Tenslotte werden uit West-Java enkele gevallen van beschadiging van het riet door ratten en varkens gemeld, terwijl de stengel-schild-luis (*Chionaspis tegalensis* Zehnt.) lokaal ernstige schade in den te oogsten aanplant aanrichtte.

*De Directrice van de Onderafdeeling Cheribon van het Proefstation voor de Java Suiker Industrie bericht het volgende:*

Serehziekte en wortelrot kwamen practisch niet voor in den rietaanplant.

*Fusarium-pokkahboeng* trad in het begin van dit jaar in geringe mate op en hoofdzakelijk in den vorm van de weinig schadelijke bladaantastingen. Later breidde deze schimmelziekte zich uit en namen de gevallen, waarin het toprotstadium bereikt werd toe, zoodat dientengevolge nogal stokken in den aanplant in waarde achteruit gingen of afstierven. Behalve in de hoofdsort 2878 POJ kwam deze ziekte ook voor in 2961 POJ, welke laatste soort den indruk maakt gevoeliger hiervoor te zijn.

Geelvlekkenziekte kwam eerst eveneens weinig voor, maar breidde zich tijdens den regentijd nogal uit. Ook voor deze schimmelziekte maakt 2961 POJ den indruk meer gevoelig te zijn dan 2878 POJ.

Roodestrepenziekte kwam sporadisch en dan hoofdzakelijk in 2961 POJ voor.

Andere ziekten van weinig practisch belang waren de vierde ziekte, gomziekte, djamoer oepas, roodrot, dongkellanziekte, gele strepenziekte (sporadisch in EK 82), bacteriosis en bibitrot.

Van de dierlijke plagen richtte de witte topboorder verreweg de grootste schade aan. Bij het oogsten bleek in West-Cheribon gemiddeld ca 75% van het totaal aantal stokken aangetast te zijn, welk percentage naar Oost-Cheribon geleidelijk daalde tot ca 60%. Hiermede ging gepaard een schade in West-Cheribon van 20-30% van het suikerproduct, welk cijfer in de richting naar Oost-Cheribon daalde tot ca 15%, zoodat een gemiddelde schade van 20% voor Cheribon aangenomen mag worden. Op een gemiddeld product van 140 quintalen kristal per ha beteekent dit een verlies van ruim 25 quintalen kristal per ha, wat voor geheel Cheribon een productderving van ruim 250.000 quintalen kristal uitmaakt. Voor de berekening van het geldelijk verlies dient men dit getal te vermenigvuldigen met het verschil tussehen kost- en verkoopprijs van 1 quintaal kristal. Voor Tegal en Pekalongan was de schade over het algemeen geringer.

Door intensieve bestrijding middels uitsnijden der topboorderspruiten blijkt het te gelukken om de aantasting en ook de schade belangrijk te drukken. Op

een 5-tal ondernemingen in het Cheribonsche bleek uit proeven, dat men door de intensieve topboordersbestrijding de schade gemiddeld tot 25-50% van de schade, die optreedt bij niet bestrijden, kan beperken.

De stengelboorder richtte eveneens belangrijke schade aan. Tot nu toe valt er echter weinig tegen deze plaag te doen.

De ratten vertoonden in Januari een toename tengevolge van het onder water zetten der sawahs. In de volgende maanden nam deze af om echter na den padioogst opnieuw belangrijke schade in het oude en jonge riet te veroorzaken. Gedurende den Westmoesson werd op eenige ondernemingen in samenwerking met den Landbouwvoorlichtingsdienst de rattenplaag door middel van zwavelkoolstof bestreden. Op het meerendeel der ondernemingen werd echter bestreden met honden en fosforpap, waarbij in beide gevallen goede resultaten verkregen werden. Op het eind van dit jaar werd op de suikeronderneming Sindanglaoet bij wijze van proef een intensieve rattenbestrijding ingevoerd, waarbij in den te bestrijden tuin op geregelde afstanden van elkaar vaste voederplaatsen aangewezen worden, waar met korte tusschenperioden verschillende vergiften uitgelegd worden. De eerste resultaten zijn zeer bevredigend en wijzen duidelijk op een druk bezoek en een flink eten van het vergift. Op een andere onderneming zal een proef genomen worden met het systematisch uitstrooien van een *Thallium*-sulfaatpreparaat.

De volgende dierlijke plagen kwamen nog voor, maar waren van weinig en veelal slechts plaatselijk belang: witte luis, kongkang, witte mieren, weervogels, eekhoorns, schildluizen, bladmijten, thrips, groene bladluizen, loewaks en apen.

### Tabak.

*De Directeur van het Proefstation voor Vorstenlandsche Tabak bericht het volgende:*

De anders zeer schadelijke goto's (*Gonocephalum* sp.) traden gedurende de afgelopen campagne practisch nergens op. Waarschijnlijk werden zij door de beginregens verdreven.

Ook luis was van nagenoeg geen schade.

Thrips werd op enkele ondernemingen in het hoogmiddenblad waargenomen.

Belangrijk was de door lanas (*Phytophthora*) veroorzaakte schade op de hooger gelegen ondernemingen, waar naar schatting de productie wel met 5 à 10% werd gedrukt.

Slijmziekte trad hier en daar verspreid op. Op Wanoedjojo werd het productieverlies op de desbetreffende stukken op 30% berekend. Veldschimmel kwam practisch niet voor.

**Spikkel** veroorzaakte in 1931 zeer veel schade door het zeer groote aantal vlekken. Op enkele ondernemingen moest men daardoor vroeg oogsten, wat voor de kwaliteit en de brandbaarheid nadeelig kan zijn.

**Mozaïek** trad dit jaar op de meeste ondernemingen slechts matig op; op twee ondernemingen berokkende deze ziekte vrij belangrijke schade aangezien groote uitgestrektheden in ontwikkeling achterbleven.

**Kroepoek** kwam op enkele ondernemingen in aanzienlijke mate voor.

*Uittreksel uit het overzicht der ziekten en plagen der Deli-tabak in 1931* <sup>1)</sup>.

**Slijmziekte.** Het totaal aantal bedden, dat wegens slijmziekte moest worden opgeruimd bedroeg 101.414 of 11% van het totaal aantal. Op den zwarten stofgrond komt deze ziekte echter weinig of niet voor.

Het ziekte-percentage in de veldtabak verschilde hiermede slechts weinig en bedroeg 10,9%. De negen afdeelingen, waar in het veld in het geheel geen slijmziekte voorkwam, waren óf gelegen op oerbosch óf op nieuwe gronden óf op witte gronden. Een vijfde van het aantal afdeelingen had een slijmziekte-percentage van 20 en hooger. Het hoogste gemiddelde percentage per afdeeling bedroeg ruim 67. Een bijgevoegde kaart van het tabaksgebied geeft een beeld van het voorkomen van slijmziekte in de tabak te velde. De zwarte stofgrond en de fluviatiele witte gronden van Deli, Langkat en Serdang toonen de laagste percentages. Absolute waarde hebben deze gegevens niet, aangezien ook allerlei andere factoren op het optreden van de ziekte van invloed zijn.

**Zwarte Roest** (*Bacterium pseudozoogleae*) trad alleen in eenige najaarsaanplantingen op, niet in het normale seizoen.

**Toprot** (*Bacillus arooideae*) werd van twee ondernemingen gemeld. Deze ziekte kan gemakkelijk verwisseld worden met laat optreden van slijmziekte in volwassen boomen. Op een afdeeling vertoonden 200 boomen per veld deze ziekten, waardoor ongeveer 150.000 bladeren verloren gingen.

**Bibitziekte** (*Phytophthora nicotianae*). Gedurende de campagne 1931 zijn wegens deze ziekte 3.300 zaadbedden opgeruimd. Er bleken twee haarden van deze ziekten te zijn, nl. ten Zuiden van Tebing Tinggi en in Boven-Langkat. Beide haarden zijn gelegen op lipariet- of liparietachtige gronden. Er deed zich op een dezer ondernemingen een bijzonder zwaar geval voor (meer dan 1000 bedden moesten worden opgeruimd), dat door hervatting van bespuiting met bouillie bordelaise tot staan kwam. In veldtabak kwam deze ziekte slechts enkele keeren, en dan nog sporadisch, voor.

**Stengelverbranding** (*Pythium spec. div.*).

Slechts ruim 200 bedden moesten tengevolge van deze ziekte worden opgeruimd. In pas geplante veldtabak deed zij meer kwaad en werd van 51 ondernemingen gemeld.

<sup>1)</sup> Aangezien door ons geen verslag ontvangen is, werd dit extract door den schrijver saamgesteld uit het uitvoerig verslag van het Deli-proefstation.

Haar optreden werd algemeen geconstateerd op strooken waar tevoren peteh-tjina (*Leucaena glauca*) was geplant en verder op allerlei vochtige plekken. Over het algemeen was de erdoor aangerichte schade gering, behalve op beneden-ondernemingen en op eenige boven-ondernemingen met roode daciëtgronden, waar de ziekte hinderlijk veelvuldig optrad. Op den zwarten stofgrond werd relatief de minste last ondervonden.

Sclerotiumziekte en Spinnewebziekte (*Sclerotium Rolfsii* en *Solani*) werden niet gemeld.

Spikkel (*Cercospora nicotianae*) trad in 1931 veelvuldig op. Ook thans hadden de zwarte stofgronden deze ziekte vroegtijdig en veel, evenals enkele boven-ondernemingen met roode gronden. Later trad ze in het voetblad op beneden-ondernemingen met witte gronden op. In het algemeen gesproken trad de ziekte het minst op de het dichtst bij zee gelegen ondernemingen op.

Mozaïek trad op 32, meerendeels beneden-ondernemingen op. De Rotterdam B-ziekte, een zeer besmettelijke virusziekte, werd het meest gemeld van de witte fluviatiele gronden, voornamelijk in beneden-Deli en beneden-Serdang. De door deze ziekte in totaal veroorzaakte schade kan geschat worden op 80.000 à 100.000 boomen.

Ringvlekziekte werd slechts enkele keeren en op een gering aantal boomen waargenomen. Gila was veel aanwezig op 6 beneden-ondernemingen en op eene afdeeling in beneden-Deli waar tot 20% der planten het verschijnsel vertoonden. Korab werd slechts van een drietal ondernemingen ontvangen.

Topziekte kwam veel voor vlak ten ZW., W. en NW. van Medan (op zware, witte subhydrische gronden) en verder westelijk, N. en NO. van Bindjei. De bestrijding ervan met boorzuur heeft algemeene toepassing gevonden.

Roode roest is alleen van belang geweest op twee ondernemingen in Langkat.

Afwijkingen op zaadbedden kwamen voor, doch waren van weinig belang.

Groote stapelschimmel van fermenteerende, en andere schimmels in drogende tabak, waren van zeer geringe beteekenis.

Stormen veroorzaakten zeer veel schade, terwijl ook een geval van bliksemschade werd gemeld.

Rupsen. Het jaar 1931 was voor de beneden-ondernemingen gekenmerkt door een zeer heftig optreden van rupsen, voornamelijk *Heliothis assulta*, waarbij zich later die van *Phytometra signata* en *Prodenia litura* voegden. Tot einde van den pluktijd bleef de plaag voortduren. Een kaartje van de geteisterde streken is bij het uitvoerig verslag gevoegd. Dat *Prodenia* talrijk was, kan b.v. hieruit blijken, dat op een onderneming in drie maanden tijd



bijna 1,5 miljoen „nestjes” verzameld zijn. De plaag was lokaal van zeer uiteenlopende intensiteit.

Schuurvraat was dientengevolge belangrijk sterker dan het voorafgegane jaar.

Luis (*Myzus persicae*) trad niet zoo heftig op als in andere jaren. Toch werd op het einde der droogteperiode lokaal op boven-ondernemingen de toestand precair. De doorkomende regens deden de plaag snel terugloopen.

Toatoh (Dikbuik) werd van 18 ondernemingen als vrij ernstige tot ernstige aantasting gemeld, wat echter meestal slechts voor een kleiner of grooter deel daarvan gold. Verliezen van 30.000 boomen per onderneming en van een andere op 2 picols per veld werden gemeld. Operatief ingrijpen hielp op eene onderneming.

Inspinrups (*Psara (Pachyzancla) ambitalis*) kwam diffuus verspreid op de meeste ondernemingen voor. In zake de schade is men nog niet goed ingelicht.

Sprinkhanen veroorzaakten op vele plaatsen veel last.

Krekels, Veenmollen en Gangsirs. Een 12 tal ondernemingen melden veel tot zeer veel vraat dezer dieren in de zaadbedden, ieder afzonderlijk of gecombineerd.

Groene Wants (*Nezara viridula*) is dit jaar sterker opgetreden dan het vorige. Op een 20-tal over het geheele tabaksgebied verspreide ondernemingen kwamen ze zeer veel voor en werden lokaal tot een ware plaag.

Capside (*Engytatus tenuis*) was dit jaar van weinig betekenis.

Oeler kawat gaf aanleiding tot vele klachten, evenwel minder dan in 1930.

Andere schade betrof die door tabaksmot (*Setomorpha rutella*) en het boeboekkevertje *Dinoderus minutus* aan bereide tabak en was van geen betekenis, die van *Megachile* was evenmin van belang. Verder werden vermeld aaltjes (*Caconema radiculicola*) in zaadbedden (locaal), van slakken (*Vaginula bleekeri*) aan uitgeplante tabak (eenige schade), door gewone apen (*Macaca irus*) aan aanplant en door grijze loetoengs (*Semnopithecus cristatus*), die in een droogschuur waren binnengedrongen.

#### *De Directeur van het Besoekisch Proefstation bericht het volgende:*

Dank zij de vele regens, welke vooral in de eerste maand van den planttijd vielen trad *Phytophthora nicotiana* vrij hevig op. Plaatselijk is zelfs merkbare schade aangericht (zoowel door blad- alsook stengel-*Phytophthora*). Van een directe bestrijding is geen sprake. Wel kan ze door intensieve draineering voorkomen en de uitbreiding tegengegaan worden. Ook op de bedden trad plaatselijk vrij veel *Phytophthora* op. Hier kan een bespuiting met bouille bordelaise gunstig werken.

Ook lengger (anorganisch wortelrot) kwam vrij veel voor tengevolge van den grooten regenval. Hier kan met een doelmatige drainage en eventueele intensieve grondbewerking direct na de buien zeer veel bereikt worden. Toch is de schade dit jaar niet onaanzienlijk geweest.

Slijm ziekte trad evenals in vorige jaren uiterst sporadisch op. Van eenige merkbare schade was geen sprake.

*Rhizoctonia* schijnt zich de laatste jaren uit te breiden. Dit jaar kwamen ons weer meerdere gevallen onder de oogen. Een flink uitdunnen en tijdelijk droog houden van de bedden zijn echter zeer afdoende maatregelen. De ziekte is met het oog op den lateren aanplant niet zoo gevaarlijk als *Phytophthora*.

Van een drietal beddenterreinen werden ons monsters toegezonden van een nieuwe ziekte, die uiterlijk moeilijk van de echte kolloot is te onderscheiden, doch die bij nader onderzoek door een *Phytium* veroorzaakt bleek te zijn. Bij vochtig weer kan ook deze schimmel in korten tijd groote schade aanrichten.

*Gnorimoschema heliopa*, die de z.g. dikbuikziekte veroorzaakten, traden dit jaar slechts weinig op.

De tjemarah, voorloopig nog slecht bekende bodemziekte, deed weer plaatselijk veel kwaad. Men krijgt soms den indruk, dat de terreinen, waar deze ziekte optreedt, in aantal toenemen. Bij verschillende proeven is wel gebleken, dat door de planten op hooge bedden te planten, de ziekte voor een groot deel kan worden tegengegaan.

De luizen traden plaatselijk vrij hevig op in de droge periode, die op den eersten regentijd volgde. Een bestrijding vond niet plaats vanwege de hooge kosten, die eraan verbonden zijn.

Bladruksen deden dit jaar veel meer schade dan vorige jaren. Dank zij den zwaren regenval was de bestrijding met loodarsenaat niet vol te houden, waardoor zeer veel afgezocht werd. Hierdoor werden echter andere ziekten, zooals mozaiek sterk in de hand gewerkt.

Zooals boven vermeld trad mozaiek tengevolge van het ruspen zoeken plaatselijk in hevige mate op.

Krekoh en kroepoek kwamen niet meer voor dan andere jaren.

### Thee.

*De Directeur van het Proefstation West-Java bericht het volgende:*

Waarschijnlijk ten gevolge van den voor West-Java weinig uitgesproken drogen moesson deed *Helopeltis* zich practisch overal in hevige mate gelden, zoodat de aangerichte schade grooter was dan in andere jaren.

Op enkele ondernemingen in het Tjibadaksche traden slakruspen (*Setora nitens*) in grooten getale op, zoodat talrijke ha thee volkomen kaal gevreten werden. Parasiet-vliegen bleken niet in staat deze plaag in bedwang

te houden. Tegen het eind van het jaar trad door het optreden van een ziekte in de rupsen een groote verbetering in.

In een theezaadtuin bleken de uiteinden der bloemtakjes bezet te zijn met een groot aantal *Membraciden* (*Tricentrus* sp.) waardoor een groot gedeelte van het zaad niet tot rijpheid kon komen. Deze *Membraciden* werden bezocht door talrijke mieren (*Oecophylla*), welke hun nesten in de theezaadboomen gemaakt hadden. Na flamboyceering verdwenen deze mieren en daarmede ook de *Membraciden*.

Engerlingen richtten op een tweetal ondernemingen eenige schade aan. In een jongen aanplant moest ongeveer de helft der theestumps opnieuw ingeboet worden.

Bladrollers kwamen dit jaar op de hoogere ondernemingen meer voor dan andere jaren.

Van purper mijt en gele mijt werd over het algemeen weinig last ondervonden. Bestrijding, door bestuiving met zwavel was slechts in enkele gevallen noodig.

Aardrupsen richtten op enkele ondernemingen schade aan.

Roode wortelschimmel (*Ganoderma pseudoferreum*) breidt zich op verschillende ondernemingen geleidelijk uit.

De schade door de zwarte wortelschimmel (*Rosellinia*) aangericht is niet zoo groot als van de vorige, doch zijn er ondernemingen waar deze schimmel als een ernstige plaag beschouwd moet worden.

Bruine wortelschimmel (*Fomes lamaoensis*) kwam evenals wortel-kraag schimmel (*Ustulina zonata*) en splijtkanker schimmel (*Armillaria mellea*) slechts weinig voor.

*De Landbouwkundige van het Proefstation Midden-Java bericht het volgende:*

De zwarte wortelschimmel (*Rosellinia arcuata*) was de meest voorkomende schimmel, die op verschillende ondernemingen bij de thee optrad. Van roode wortelschimmel (*Ganoderma pseudoferreum*) werden slechts een paar gevallen gerapporteerd, terwijl de bruine wortelschimmel (*Fomes lamaoensis*) sporadisch in den aanplant optrad.

*Diplodia*-aantastingen aan den wortel en aan den stam kwamen meermalen voor en veroorzaakten afsterving bij inboetelingen.

Een enkel geval van optreden van *Pseudomonas tumefaciens* werd op een onderneming waargenomen.

Aantasting door aaltjes (*Caconema radicicola*) op kweekbedden kwam meer dan eens voor. Een hevige aaltjes-plaag trad op een onderneming op, waarbij vrijwel het geheele beddenterrein geïnfecteerd was.

De thee in Midden-Java bleef tot nu toe vrij van *Helopeltis*-aantasting; geen enkele onderneming rapporteerde het optreden van *Helopeltis*.

Bladrollers, zoowel de poetjoeck- als de dwarsroller trad hier en daar in grooten getale op, en veroorzaakten schade.

Materiaal van zakrupsen (*Clania crameri*) werd door een onderneming ingezonden, veel last werd er echter niet van ondervonden.

In den drogen tijd werd oranje mijt (*Brevipalpus obovatus*) op verschillende ondernemingen aangetroffen.

*De Directeur van het Algemeen Proefstation van de A. V. R. O. S. bericht het volgende:*

Over de gewone thee-ziekten, wortelschimmel, *Diplodia*, kanker, *Helicobasidium* enz. valt niets bijzonders op te merken.

Een voorloopig onderzoek naar het voorkomen van *Rhizoctonia*-wortelziekte op S. O. K. verliep negatief.

Als nieuwe bladziekte moet een vrij algemeen optreden van *Asterina camelliae* vermeld worden. Duidelijke schade werd tot nu toe echter nog niet ondervonden.

*De Directeur van het Proefstation Malang bericht het volgende:*

Op de Smeroe had een onderneming veel last van de mijt *Tarsonemus translucens*; op de bedden van dezelfde onderneming trad de oelar kawat (*Ganocephalum spec.*) schadelijk op.



No. 29.	C. J. J. VAN HALL. Ziekten en plagen der Cultuurgewassen in Nederlandsch-Indië in 1916. (1917) .....	f 0.75
No. 30.	C. J. J. VAN HALL. De bestrijding van den cacaokanker op de Onderneming „Kemiri” (1917) .....	„ 0.50
No. 31.	K. W. DAMMERMAN. Gegevens over de veldrattenplaag op Java. (1918). (Uitverkocht).	
No. 32.	Bj. PALM. Onderzoekingen over de Omo Lyer van de Maïs. (1918). „	1.50
No. 33.	C. J. J. VAN HALL. Ziekten en plagen der Cultuurgewassen in Nederlandsch-Indië in 1917. (1918) .....	„ 0.75
No. 34.	Bj. PALM. Eenige ziekten, waargenomen aan de tarwe op Java. (1918) .....	„ 0.50
No. 35.	S. LEEFMANS. 1. De tweekleurige klapperbladkever ( <i>Plesiocha Reichei</i> Chap). 2. De gestreepte dikkopruys van den klapper ( <i>Hidari Irava</i> Moore) (1919) .....	„ 1.25
No. 36.	C. J. J. VAN HALL. Ziekten en plagen der Cultuurgewassen in Nederlandsch-Indië in 1918. (1919). (Uitverkocht).	
No. 37.	S. LEEFMANS. Een uitheemsch gevaar voor de Oliepalmcultuur (de <i>Palmpithboorder</i> ); eene waarschuwing voor de planters (1919). „	0.50
No. 38.	W. ROEPKE. Gegevens omtrent de Koffiebossen-boeboek (1919). (Uitverkocht).	
No. 39.	C. J. J. VAN HALL. Ziekten en plagen der Cultuurgewassen in Nederlandsch-Indië in 1919. (1920). (Uitverkocht).	
No. 40.	K. W. DAMMERMAN. Rapport over Planten-quarantaine in Japan, Hawaii en de Vereenigde Staten (1920) .....	„ 1.—
No. 41.	S. LEEFMANS. De klappertor ( <i>Oryctes rhinoceros</i> L.) (1920) .....	„ 3.50
No. 42.	R. D. RANDS. Selectie van een zeer productief ras van Hevea, dat een groot weerstandsvermogen tegen bruine-binnenbast-ziekte vertoont (1920) .....	„ 0.50
No. 43.	S. LEEFMANS. De Palmsnuitkever ( <i>Rhynchophorus ferrugineus</i> Oliv.) (1920) .....	„ 2.50
No. 44.	S. LEEFMANS. De Agavesnuitkever. (1920) .....	„ 0.50
No. 45.	J. C. VAN DER MEER MOHR. Zwavelkoolstof als middel ter bestrijding van de veldrattenplaag (1921) .....	„ 0.50
No. 46.	C. J. J. VAN HALL. Ziekten en Plagen der Cultuurgewassen in Nederlandsch-Indië in 1920. (1921) .....	„ 1.—
No. 47.	R. D. RANDS. Brown bast disease of plantation rubber, its cause and prevention (1921) .....	„ 1.50
No. 48.	E. GAUMAN. Over een bacterieele vaatbundelziekte der bananen in Nederlandsch-Indië. (On a vascular bacterial disease of the banana in the Dutch East Indies) (1921) .....	„ 2.50
No. 49.	R. D. RANDS. Histological studies on the brown bast disease of plantation rubber (1921) .....	„ 2.—
No. 50.	E. GAUMANN. Onderzoekingen over de bloedziekte der bananen op Celebes I. (Investigations on the blood-disease of bananas in Celebes I.) (1921) .....	„ 1.—
No. 51.	S. LEEFMANS. Bijdrage tot het vraagstuk der bladrollers van de thee. (1921) .....	„ 4.—
No. 52.	B. T. PALM. Aanteekeningen over slijmziekte in <i>Arachis hypogaea</i> . (Katjang tanah) 1922) .....	„ 0.75
No. 53.	C. J. J. VAN HALL. Ziekten en Plagen der Cultuurgewassen in Nederlandsch-Indië in 1921. (1922) .....	„ 0.75
No. 54.	R. D. RANDS. Streepkanker van Kaneel, veroorzaakt door <i>Phytophthora Cinnamomi</i> n. sp. (Stripe canker of Cinnamon, caused by <i>Phytophthora Cinnamomi</i> n. sp.) (1923) .....	„ 1.—
No. 55.	J. C. VAN DER MEER MOHR. Proeven met vergiftige gassen en maagvergiften tegen de veldrat. (1923) .....	„ 0.40
No. 56.	S. LEEFMANS. Een ernstige, nog onbekende plaag van de Java-Jute, de Spiraalboorder ( <i>Agrius acutus</i> THUNB.) (1923) .....	„ 0.25
No. 57.	S. LEEFMANS. De Koffiebossen-boeboek ( <i>Stephanoderes hampei</i> FERRARI = <i>coffea</i> HAGEDORN). I. Levenswijze en oecologie. (1923). (Uitverkocht).	
No. 58.	C. J. J. VAN HALL. Ziekten en plagen der Cultuurgewassen in Nederlandsch-Indië in 1922. (1923) .....	„ 0.50



No. 59.	E. GAUMANN. Onderzoekingen over de bloedziekte der bananen op Celebes II. (1923) .....	f 1,—
No. 60.	P. VAN DER GOOT. Levensduur en opbrengst van sawah-padi in verband met ouderdom der bibit, planttijd, e.a. factoren. (1923. (Uitverkocht).	
No. 61.	W. C. VAN HEURN. De schadelijke insecten van de rijstplant op Java. (1923). (Uitverkocht).	
No. 62.	S. LEEFMANS. De Koffiebessen-boeboek. II. Bestrijding (1924) ...	1.25
No. 63.	J. C. VAN DER MEER MOHR. Bijdrage tot de kennis van de biologie van de Javaansche veldrat (1924) .....	1.35
No. 64.	C. J. J. VAN HALL. Ziekten en plagen der Cultuurgewassen in Nederlandsch-Indië in 1923 (1924) .....	1.—
No. 65.	L. G. E. KALSHOVEN. Aanteekeningen over enkele kina-insecten (1924) .....	0.75
No. 66.	P. v. d. GOOT. Levenswijze en bestrijding van den Witten Rijst-boorder op Java (1925) .....	5.—
No. 67.	C. J. J. VAN HALL. Ziekten en plagen der Cultuurgewassen in Nederlandsch-Indië in 1924 (1925) .....	0.75
No. 68.	M. BEATRICE SCHWARZ. Djamoer oepas in de djati (Pink disease of teak) (1925) .....	0.85
No. 69.	L. G. E. KALSHOVEN. Beschadigingen, ziekten en plagen van Mahonie (Swietenia Mahagonia en S. macrophylla), aangeplant op Java (1926). (Uitverkocht).	
No. 70.	C. J. J. VAN HALL. Ziekten en plagen der cultuurgewassen in Nederlandsch-Indië in 1925 (1926). (Uitverkocht).	
No. 71.	M. BEATRICE SCHWARZ. De invloed van de voorvrucht op het optreden van slijmziekte ( <i>Bacterium solanacearum</i> ) in <i>Arachis hypogea</i> en eenige andere gewassen (1926). (Uitverkocht).	
No. 72.	S. LEEFMANS. Gegevens over sabelsprinkhanen als cocosvijanden in Nederlandsch-Indië en hunne parasieten (1927). (Uitverkocht).	
No. 73.	S. LEEFMANS. Ziekten en plagen der Cultuurgewassen in Nederlandsch-Indië in 1926 (1927) .....	0.90
No. 74.	P. VAN DER GOOT. Ziekten en plagen der Cultuurgewassen in Nederlandsch-Indië in 1927 (1928) .....	1.25
No. 75.	S. LEEFMANS. Ziekten en plagen der Cultuurgewassen in Nederlandsch-Indië in 1928 (1929). (Uitverkocht).	
No. 76.	L. G. E. KALSHOVEN. De biologie van de Djatitermiet ( <i>Kaloterms tectonae</i> Damm.) in verband met zijn bestrijding (Bionomics of <i>Kaloterms tectonae</i> Damm. as a base for its control) (1930) .....	2.75
No. 77.	C. J. H. FRANSSEN. De levenswijze en bestrijding van den sjalotten-uil ( <i>Laphygma exigua</i> Hbn.) op Java (1930) .....	0.75
No. 78.	P. v. d. GOOT. De <i>Agromyza</i> -vliegjes der inlandsche katjang-gewassen op Java (1930) .....	2.—
No. 79.	S. LEEFMANS. Ziekten en plagen der Cultuurgewassen in Nederlandsch-Indië in 1929. (1930) .....	1.25
No. 80.	H. J. TOXOPEUS. Nadere gegevens over de gomziekte in djerok manis ( <i>Citrus Sinensis</i> Osb.) en haar bestrijding. (Gummosis of djeruk manis). (1932) .....	0.70
No. 81.	S. LEEFMANS. Ziekten en plagen der Cultuurgewassen in Nederlandsch-Indië in 1930 (1933) .....	1.50